



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV INFORMATIKY**

INSTITUTE OF INFORMATICS

**NÁVRH DÍLČÍ ČÁSTI CRM SYSTÉMU VE ZVOLENÉ  
SPOLEČNOSTI**

THE DESIGN OF CRM SYSTEM SUBSEGMENT

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Hana Drahošová**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. Hana Klčová, Ph.D.**

**BRNO 2017**

## Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky  
Studentka: Bc. Hana Drahošová  
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Informační management  
Vedoucí práce: Ing. Hana Klčová, Ph.D.  
Akademický rok: 2016/17

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

### Návrh dílčí části CRM systému ve zvolené společnosti

#### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrh řešení a jejich přínos  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

#### Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je analýza a návrh dílčí části informačního systému, který je vyvíjen na platformě xRM, potažmo nad systémem Microsoft Dynamics CRM 2013. Vzhledem k rozsáhlosti celého systému, se tato práce zabývá detailním návrhem pouze jedné z nich – Případ k publikaci. Analýza a návrh zahrnuje i popis fungování standardního MS Dynamics CRM 2013, organizační struktury rolí a shrnutí přínosů dané implementace.

#### Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

KOZÁK, Václav. Budování vztahů se zákazníky: CRM v teorii a praxi, Zlín: VeRBUm, 2011. ISBN 978-80-87500-02-6.

LEHTINEN, Jarmo R. Aktivní CRM Řízení vztahů se zákazníky. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 158 s. ISBN 978-80-247-1814-9.

LOŠŤÁKOVÁ, Hana a kol. Diferencované řízení vztahů se zákazníky. Praha: Grada Publishing, 2009. 272 s. ISBN 978-80-247-3155-1.

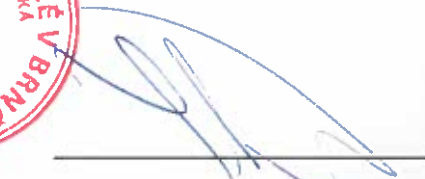
SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17.

V Brně, dne 28. 2. 2017



doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
ředitel



doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

### **Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá analýzou a návrhem dílčí části informačního systému, který je vyvíjen na platformě xRM, potažmo nad systémem Microsoft Dynamics CRM 2013. Jedná se o agendový systém, který není čistě prodejní – nejedná se tedy o klasické CRM, je proto nutné navrhnout úpravy standardního systému tak, aby vyhovoval potřebám zadavatelské firmy. Vzhledem k rozsáhlosti celého systému, který se skládá z 32 agend, se tato práce zabývá detailním návrhem pouze jedné z nich – Případ k publikaci. Analýza a návrh zahrnuje i popis fungování standardního MS Dynamics CRM 2013.

### **Abstract**

This Master's thesis is focused on an information system analysis and its component part design. The information system was developed using xRM platform or more precisely within the Microsoft Dynamics CRM 2013 system which is not, unlike typical CRM, entirely available for sale thus certain adjustments need to be designed to meet the client (company) needs. Given the extensive system comprising of 32 agendas, only one of them is designed in detailed here – the case for publication. Both the analysis and the design includes the MS Dynamics CRM 2013 standard workings description.

### **Klíčová slova**

Návrh informačního systému, Analýza, CRM, Informační systém, MS Dynamics CRM

### **Key words**

Design of an Information system, Analysis, CRM, Information system, MS Dynamics CRM

### **Bibliografická citace mé práce**

DRAHOŠOVÁ, H. Návrh a implementace dílčí části CRM systému ve společnosti.  
Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2017. 68s. Vedoucí  
bakalářské práce Ing. Hana Klčová, Ph.D..

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne

.....  
Bc. Hana Drahošová

### **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat paní Ing. Haně Klčové Ph.D. za odborné vedení, svým kolegům z firmy AutoCont CZ a.s. za možnost podílet se na zajímavých projektech a v neposlední řadě také svým rodičům za jejich podporu a trpělivost.

# OBSAH

1	ÚVOD.....	10
2	CÍL A METODIKA PRÁCE.....	11
3	TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	12
3.1	Informační systém.....	12
3.1.1	Data, informace, znalosti .....	12
3.1.2	Podnikové informační systémy.....	13
3.1.3	Data v podnikové informatice.....	14
3.1.1	Technologické pojetí informačního systému.....	15
3.1.2	Architektura podnikových informačních systémů.....	15
3.1.3	Funkce a funkcionalita.....	16
3.1.4	Životní cyklus podnikového informačního systému.....	17
3.2	CRM.....	18
3.2.1	Historie CRM.....	19
3.2.2	Komponenty CRM.....	19
3.2.3	Struktura CRM systému.....	20
3.2.4	Přínosy zavedení CRM systému pro firmu.....	21
3.2.5	Rizika zavádění CRM systému.....	22
3.3	Microsoft Dynamics CRM.....	23
3.3.1	Srovnání xRM a CRM .....	23
3.3.2	Vývoj Microsoft CRM.....	24
3.4	MS Dynamics CRM 2013 – popis rozhraní.....	26
3.4.1	Grid .....	26
3.5	Projektové řízení .....	32
3.5.1	Fáze řízení IT projektu.....	32
3.6	Podnikové procesy .....	33
3.6.1	Modelování procesů.....	34
3.6.2	UML.....	35
3.7	Modularita systému.....	36
3.7.1	Modul (plugin).....	36
3.7.2	Rozhraní modulu.....	36



3.7.3	Základní systém .....	36
4	ANALÝZA.....	37
4.1	Představení projektu „X“ .....	37
4.1.1	Cíle projektu „X“ .....	37
4.1.2	Informační systém.....	38
4.2	Analýza MS Dynamics CRM 2013.....	38
4.2.1	Fyzická aplikační architektura Microsoft Dynamics CRM .....	39
4.3	Podporované způsoby přístupu .....	40
4.4	Struktura zabezpečení .....	41
4.4.1	Uživatel.....	41
4.4.2	Organizační jednotka .....	41
4.4.3	Role zabezpečení .....	41
4.5	Agenda Případ k publikaci .....	42
4.5.1	Popis rolí: .....	44
4.5.2	Přehled funkčních požadavků: .....	45
5	NÁVRH.....	47
5.1	Návrh koncepce zabezpečení .....	47
5.1.1	Konektor přístupových práv .....	47
5.1.2	Uživatelé .....	48
5.1.3	Struktura zabezpečení .....	49
5.2	Návrh implementace agendy Případ k publikaci .....	50
5.2.1	Návrh struktury agendy Případ k publikaci .....	51
5.2.2	Proces zpracování Případu k publikaci .....	52
5.2.3	Procesní role – Případ k publikaci .....	56
5.2.4	Návrh implementace procesu agendy Případ k publikaci.....	57
6	EKONOMICKÉ SHRNUÍ.....	62
7	ZÁVĚR.....	63
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	64
9	SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ, GRAFŮ .....	67

# 1 ÚVOD

Tématem této diplomové práce je návrh dílčí části informačního systému ve zvolené společnosti. Systém je velice rozsáhlý, skládá se z 32 dílčích agend, a proto jeho komplexní popis není možné obsáhnout v rámci této práce. Z tohoto důvodu byla pro tuto práci vybrána dílčí část, ve které spočívají důležité interní procesy.

Celý systém zvolené společnosti se sestává z mnoha různých technologických platforem převážně na bázi produktů firmy Microsoft,. Dílčí oblast, která je obsahem této práce, je však postavena téměř výhradně na MS Dynamics CRM 2013 a platformě xRM.

Součástí této práce je teoretický základ nutný k pochopení principů, na kterých jsou postaveny analytická a návrhová část. Analýza systému zahrnuje představení projektu, jeho cíle a požadavky na nový informační systém. Dále stručný popis standardu MS Dynamics CRM 2013, jeho architektury a struktury zabezpečení. Analýza dále zahrnuje popis požadované funkčnosti agendy Případ k publikaci. V návrhové části je popsáno řešení organizační struktury (zabezpečení) i konkrétní řešení dané agendy.

.

## **2 CÍL A METODIKA PRÁCE**

Cílem této diplomové práce je analýza systému od společnosti Microsoft a to konkrétně MS Dynamics CRM 2013 a návrh úprav tohoto produktu pro vybranou dílčí část nového informačního systému tak, aby vyhovoval požadavkům zadavatelské firmy.

Pro dosažení tohoto cíle je zapotřebí definovat základní teoretické znalosti, které jsou nutné k analýze informačního systému, jeho návrhu a zhodnocení. Tuto teoretickou část jsem podrobně popsala v první kapitole této práce.

Ve druhé kapitole jsem se zabývala analýzou architektury, struktury zabezpečení i fungování standardních procesů v MS Dynamics CRM 2013, tedy produktu, na kterém bude výsledný, tedy nový informační systém postaven. Součástí analytické části je také podrobný popis agendy, jejíž návrh je obsahem této diplomové práce. Celá tato analýza vychází ze systematicky vedených analytických workshopů s klíčovými uživateli zadavatelské firmy a následnou analýzou jejich požadavků zkombinovanou s analýzou funkčnosti původního informačního systému.

Třetí kapitola se již zabývá samotným návrhem vybrané agendy – Případ k publikaci, struktury zabezpečení i návrhem nového procesního aparátu, to vše s maximální snahou využít co nejvíce standardních procesů a funkcí MS Dynamics CRM 2013. Dále je podrobně rozepsán návrh agendy Případ k publikaci a to tak, aby bylo možné jej použít jako zadání pro vývojářský tým. Tento návrh se tedy skládá ze stavového diagramu a jeho podrobného popisu, popisu uživatelských rolí zapojených do procesu a stručného popisu metod potřebných pro implementaci.

Poslední kapitola shrnuje ekonomickou stránku implementace této konkrétní agendy a její časovou náročnost.

### 3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Teoretická část této práce je rozdělena do několika částí. První část se zabývá informačními systémy, další vysvětluje pojem CRM a jeho konkrétní využití v produktu MS Dynamics CRM 2013 a vývoj tohoto produktu. V poslední části se věnuji projektové stránce celé implementace.

#### 3.1 Informační systém

*„Role informačního systému je poskytnout vedení podniku informace, na základě kterých může rozhodovat o dalším chodu firmy.“ [1, s. 8]*

Informační systém zahrnuje procedury, data, software a hardware, které jsou společně používány k analýze informací. Hlavním cílem informačního systému je učinit rozhodování, procesy a správu informací a dat efektním. [2]

##### 3.1.1 Data, informace, znalosti

Pod pojmem **data** rozumíme čistá fakta, oproštěná od jakéhokoliv balastu. Data mohou být interpretována v různých formách, ať už se jedná o čísla nebo věty, které lze převést na bity, jež jsou dále zpracovávány v paměti počítače. Každá firma by měla zabezpečit a zvládat proces získávání a ukládání těchto dat. [1]

**Informace** jsou data, jež byla zpracována tak, aby měla pro daného uživatele význam a hodnotu. Získávání informací tedy vyžaduje sběr dat, která jsou dále zpracována transformačním procesem za účelem vytváření informací. [1]

Aby data mohla být považována za informaci, musí splňovat tři základní kritéria:

- syntaxi (porozumění sdělení),
- sémantiku (porozumění obsahu),
- relevanci (význam pro příjemce). [2]

Přestože jsou informace velice důležitou surovinou pro jednotlivce i firmy, ne všechny informace jsou v praxi využitelné. Pro rozlišení použitelných a nepoužitelných

informací je nutné zvážit faktory jako jsou: čas, obsah či forma, kterou byly informace získány. [1]

*„Znalosti jsou výsledkem porozumění informaci, která byla právě sdělena, a její integrace s dřívějšími informacemi.“ [2, s. 12]*

Třetí a poslední úroveň je **znalost**, jenž je zobecněním a abstrakcí informace, tedy vědomým využitím informace. [3]

Tento postup je možné vysvětlit například na funkci běžného obchodu. Pokladna zaznamenává čistá data o prodejkách jednotlivých položek sortimentu. Tato data jsou shromažďována a následně transformována na informace, které poskytují širší pohled na celkové prodeje, např.: který produkt je prodáván nejčastěji, či jaké produkty se obvykle prodávají společně (např.: káva a mléko/cukr). Po vyhodnocení těchto informací je následně možné provést opatření, jež zvýší efektivitu prodeje. Z tohoto příkladu vyplývá, že ze zdánlivě nedůležitých dat je možné získat významné informace pro chod a efektivitu podniku. [1]

*Pozn.: CRM systémy jsou na tomto principu založeny. Získávají a evidují zdánlivě nedůležitá data, např.: reklamace, spokojenost zákazníka s produktem, vývoj zákaznickových preferencí apod., která jsou následně využita pro lepší segmentaci zákazníků a cílení marketingu.*

### 3.1.2 Podnikové informační systémy

Podnikové informační systémy můžeme definovat jako skupinu provázaných prvků, které společně provádějí zpracování vstupů, ukládání/skladování a kontrolní opatření týkající se výstupů s cílem převést data na informace, které mohou být využity pro podporu manažerského rozhodování v dané organizaci. Pokud jde o složky, které vykonávají tyto činnosti, mohou být klasifikovány do pěti základních kategorií:

- **lidé** – lidské zdroje zahrnují uživatele, vývojáře informačního systému a všechny ty, kteří se podílejí na údržbě a vývoji daného systému včetně manažerů a technické podpory systému,
- **hardware** – počítače, tiskárny a další technické prvky,
- **software** – počítačové programy, vývojové prostředí atp.,

- **komunikace** – sítě, včetně HW a SW prvků podporujících tyto služby,
- **data** – veškeré přístupné zdroje dat, které má daná firma k dispozici, včetně papírových. [1]

Ve většině organizací je podnikový informační systém naprostou nezbytností. Důvodem velkého rozšíření těchto systémů jsou jejich očividné výhody jako např.: rychlost, přesnost a spolehlivost. Další výhodou je vysoký stupeň flexibility, díky jejich programovatelnosti a možnosti přizpůsobení se aktuálním potřebám dané organizace. Naopak nevýhodou takovýchto systémů může být například neschopnost kreativního „myšlení“, kterým disponují lidé, stejně tak jako nezohledňování „nestrojových“ faktorů do rozhodování jako jsou inovace a intuice. [1]

### 3.1.3 Data v podnikové informatice

Data se v zásadě dělí na dvě hlavní skupiny – interní a externí. Toto dělení rozlišuje místo vzniku dat, tedy:

- **Interní:** vznikají uvnitř podniku a využívají se v rámci jeho řízení (např.: účetnictví, personalistika, objednávky, nabídky apod.)
- **Externí:** vznikají mimo daný podnik a vstupují do něj převážně z obchodních vztahů (např.: přijímané objednávky, faktury od dodavatelů atp.). Další možnosti jsou různé analýzy, průzkumy apod. vznikající u externích, často specializovaných společnostech. [5]

Další možností je rozdělení dat podle jejich účelů v podnikových procesech:

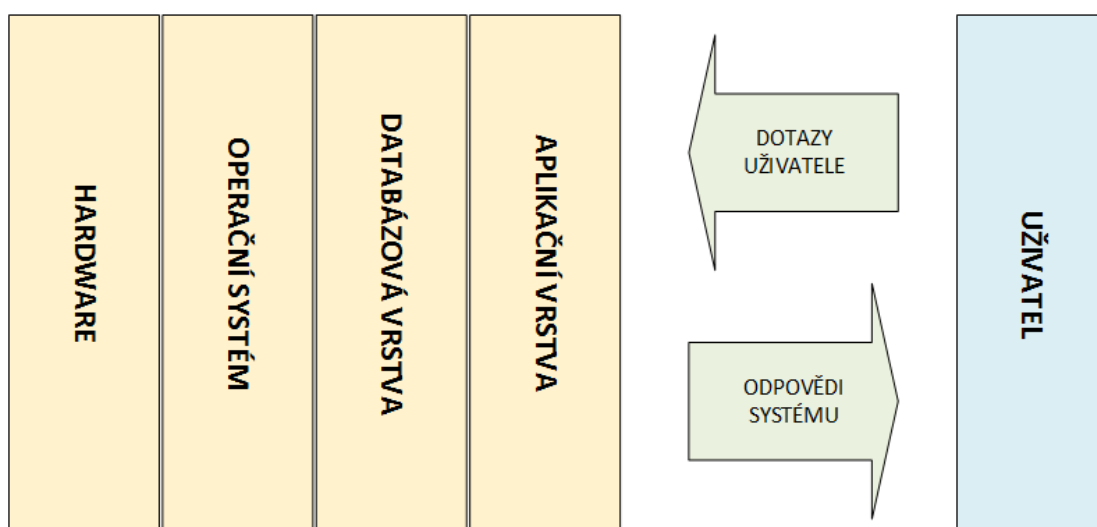
- **Kmenová:** mají trvalejší charakter, tj. obsahují charakteristiky objektů a nepodléhají častým změnám. Tato data bývají často obsažena v databázích zákazníků, dodavatelů, pracovníků apod.
- **Pohybová:** vyjadřují změny, primárně pak pohyb zboží a služeb, změny stavů podnikových zdrojů, či kapacit. Jsou to například data z vlastních, či přijatých objednávek, nabídek, poptávek, mzdových listků, výpisů stavů skladu a další.
- **Řídící a správní:** důležitá skupina dat – obsahují pravidla a důležité řídicí a administrativní informace pro operace s kmenovými a pohybovými daty. Speciálním typem jsou **číselníky** – tedy soubory dat uchovávané většinou pouze

standardizované klíče a jemu odpovídající názvy/významy. Příkladem číselníku může být seznam poštovních směrovacích čísel, materiálů atp.

- **Dokumentace** – představují obvykle výstupní data, například finanční, marketingové, personální a další přehledy, reporty, analýzy, ale také manuály a procesní dokumentace. [5]

### 3.1.1 Technologické pojetí informačního systému

Běžný informační systém se skládá z pěti vrstev – hardware, operační systém (OS), databáze (DB), aplikační software a uživatel. Uživatel využívá ke komunikaci s celým systémem pouze aplikační vrstvu. [4]



Obrázek 1 – Technologické schéma informačního systému [Upraveno dle: 4, s. 75]

### 3.1.2 Architektura podnikových informačních systémů

**Dvouvrstvá architektura s výkonem soustředěným u klienta** – všechny služby (aplikační i uživatelské) jsou zpracovávány na straně uživatele, tedy na klientské stanici. Toto řešení bývá označováno jako „tlustý klient“. Při použití této architektury je potřeba vzít v úvahu, že mezi klientskou stanicí a serverem musí probíhat velké množství datových přenosů. [6]

**Dvouvrstvá architektura s výkonem soustředěným na serveru** – na straně klienta jsou řešeny pouze uživatelské služby a vyžádané údaje. Tato architektura bývá označována jako „tenký klient“. Aplikační a datové služby jsou zpracovávány

na serveru, z toho důvodu je nutné počítat s vysokými požadavky na výpočetní sílu serveru. [6]

**Třívrstvá architektura** – klient využívá pouze uživatelské rozhraní. Datové i aplikační služby jsou odděleny do samostatných logických bloků. Třívrstvý model poskytuje vyšší stabilitu, protože je celková zátěž provozu rozložena na více než jeden server. [6]

**N-vrstvá architektura** – podobně jako u třívrstvé architektury je informační systém rozdělen do více menších logických celků, jež jsou umístěny na více serverech. [6]

### 3.1.3 Funkce a funkcionalita

*„Funkce je vymezena jako obsahově určená skupina operací s daty, vztahující se k určité definované potřebě uživatele. Funkcionalita je pak hierarchicky uspořádaný souhrn poskytovaných, požadovaných nebo plánovaných funkcí.“* [5, s.36]

Obojí výše zmíněné, tedy funkci a funkcionalitu můžeme rozlišovat na různých úrovních:

- **informačního systému**, např.: řízení prodeje, účetnictví, výroby, personalistiky apod.
- **prostředků aplikačního software** nebo **modulů**, tedy funkcionalita modulu prodeje, marketing, řízení výroby apod.
- **prostředků základního software** tedy např.: funkce databázových systémů, operačních systému apod. [5]

#### 3.1.3.1 Kategorizace funkcí

Níže zmíněná kategorizace rozděluje funkce dle operací s daty, které realizují. Zde popisujeme tři základní kategorie:

- **transakční funkce** – operace nad databázovými daty, například: založení nového kontaktu v databázi, zaúčtování přijaté platby, výstava příjemky materiálu na sklad apod.
- **analytické a plánovací funkce** – zpracování nejrozličnějších reportů, tabulek, analýz či plánů. Příkladem může být přehled tržeb za zboží a služby, analýza výkonu jednotlivých obchodníků atp.

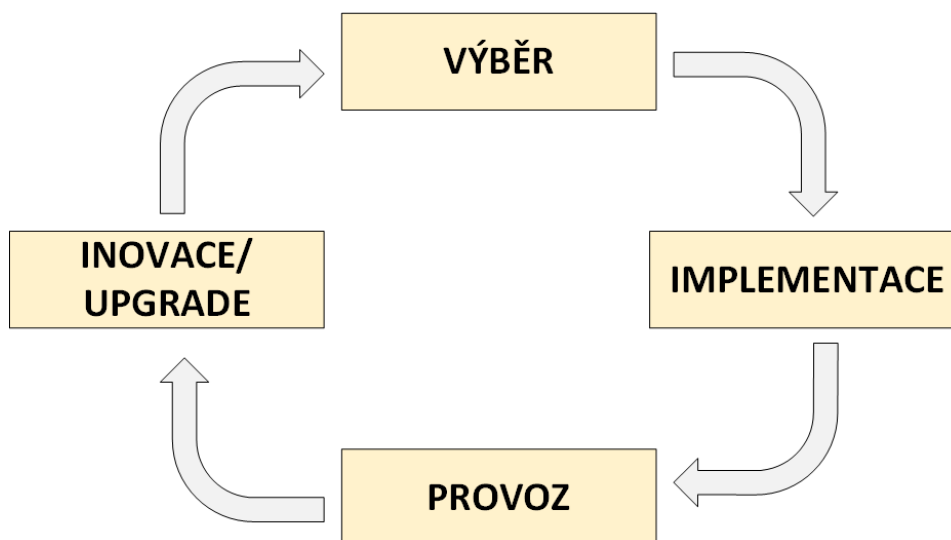


- **speciální, správní a provozní funkce** – zajišťují archivaci a zálohu dat. [5]

### 3.1.4 Životní cyklus podnikového informačního systému

Není správné předpokládat, že zavedením nového informačního systému bude vše dokonáno. Podnikové informační systémy mají svůj životní cyklus a mohou mnohdy představovat soubor mnoha dílů, modulů, dílčích celků a jednotlivých částí. Životní cyklus popsany níže nebere v potaz fakt, že mezi vznikem inovace v oblasti informačních systémů, jejím uvedením na trh a následným uplatněním v podnikové praxi, existuje vždy určitá časová prodleva, která může představovat v lepším případě měsíce, v tom horším i roky. [7]

- **Výběr vhodného software:** nalezení vhodného řešení z hlediska pokrytí potřeb podniku.
- **Implementace:** zavedení nového systému do podniku včetně všech nastavení, konfigurací, přizpůsobení programu i vytvoření či změny podnikových procesů, školení uživatelů apod.
- **Provoz** – zajištění provozu informačního systému, jeho chodu a ladění případných chyb.
- **Inovace** – analýza potřeby změny, upgrade/změna informačního systému. [7]



Obrázek 2 – Životní cyklus IS, převzato z [7]

### 3.1.4.1 Varianty řešení inovace IS

Varianta řešení	Pro	Proti
Rozvoj existujícího řešení	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximální využití existujících zdrojů a investic</li> <li>• Z krátkodobého hlediska levnější a rychlejší</li> <li>• Uspokojení okamžitých potřeb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nemusí odpovídat všem budoucím požadavkům</li> <li>• Celkové náklady mohou být vyšší</li> <li>• Výsledným produktem může být méně kvalitní systém</li> </ul>
Vývoj nového systému na míru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Může přesně odpovídat potřebám podniku</li> <li>• Řízený vývoj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Celkově dražší řešení</li> <li>• Časově náročné řešení</li> <li>• Riziko negarantovaného konečného produktu a jeho dalšího vývoje</li> </ul>
Nákup hotového softwaru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z dlouhodobého hlediska méně finančně náročný</li> <li>• Rychlejší zavedení</li> <li>• Zaručená funkčnost a další vývoj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nemusí přesně splňovat všechny požadavky uživatele</li> <li>• Závislost na dodavateli</li> <li>• Podnikové procesy se občas musí přizpůsobit funkčnosti IS</li> </ul>

Tabulka 1 – Varianty řešení IS [7]

## 3.2 CRM

*„Obecně lze Customer Relationship Management neboli řízení vztahů se zákazníky definovat jako formu a způsob chování organizace k zákazníkům, jde zejména o její strategii či o aktivity zaměřené na větší uspokojení potřeb zákazníků, pomocí aktivní tvorby a udržování dlouhodobě prospěšných vztahů se zákazníky.“ [8, s.1]*

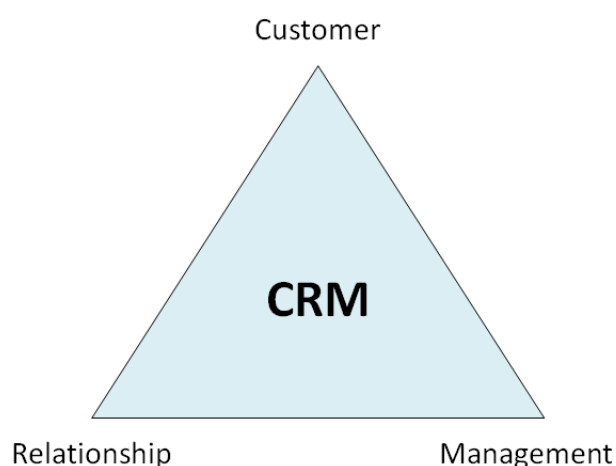
*„CRM je komplex technologií (aplikačního a základního software, technických prostředků), podnikových procesů a personálních zdrojů určených pro řízení a průběžné zajišťování vztahů se zákazníky podniku, a to v oblastech podpory obchodních činností, zejména prodeje, marketingu a podpory zákazníků i zákaznických služeb.“ [7, s. 90]*

### 3.2.1 Historie CRM

*„Customer Relationship Management (dále již jenom CRM) neboli řízení vztahů se zákazníky se objevilo spolu s vývojem a aplikací marketingu. V době po průmyslové revoluci, kdy bylo poprvé v historii možné vyrábět produkty ve velkém množství s nízkými náklady, bylo nutné vymyslet způsob, jak zefektivnit a zlevnit dodávku zákazníkům. Masový trh se tak začal proměňovat v osobitější způsob obchodování – přímý marketing. Orientace na prodej nicméně CRM vůbec nevyžadovala. Nešlo o to zjistit, co chce zákazník, ale zajistit, aby zákazník chtěl, co mu firma nabízí – tím pádem se firmy zaměřovaly spíše na propagaci než průzkum trhu či udržování loajality zákazníků. Postupem času se přístup k trhu a zákazníkovi jako takovému změnil. Společnosti se začaly zajímat více o poptávku než nabídku. To se projevovalo nejen u výrobků, ale i u služeb, jejichž trh zaznamenal svůj největší rozkvět v 80. letech minulého století. Bylo tedy nutné využít řízení vztahů se zákazníky a tím jej i zdokonalovat. Postupně se tak zdůrazňovala role vztahu se zákazníkem v marketingových procesech.“ [9]*

### 3.2.2 Komponenty CRM

CRM se skládá ze tří základních částí: zákazník (customer), vztah (relationship) a management.



Obrázek 3 – „trojimperativ CRM“ – zákazník, vztah, management, převzato z [10]

**Zákazník** je jediný zdroj zisku společnosti a možného budoucího růstu. Nicméně dobrý zákazník, který poskytuje větší zisky za méně „práce“ je vždy vzácný a důležitý, protože zákazníci jsou informovaní a konkurence tvrdá. Někdy je obtížné rozlišit, kdo je skutečným zákazníkem, protože rozhodnutí o nákupu je často kolaborativní činnost mezi účastníky rozhodovacího procesu. Informační technologie může poskytnout schopnost rozlišovat (segmentovat) a spravovat zákazníky. [10]

**Vztah** mezi společností a zákazníky zahrnuje nepřetržitou obousměrnou komunikaci a interakci. Vztah může být krátkodobý či dlouhodobý, kontinuální či přerušovaný, opakující se nebo jednorázový, objektivní nebo subjektivní.

I přesto, že zákazníci mají kladný vztah ke společnosti a jejím produktům, jejich chování a nákupy velmi záleží na dané situaci. Například nákupní vzor pro nakupování letenek závisí na tom, zda daný zákazník kupuje letenky na rodinnou dovolenou či na služební cestu. CRM zahrnuje řízení těchto vztahů tak, aby byly ziskové a vzájemně výhodné. [10]

**Management** CRM není činnost odehrávající se výhradně v rámci oddělení marketingu, ale spíše zahrnuje nepřetržité změny v kultuře a procesech společnosti. Shromážděné informace se transformují do podnikových znalostí, které vedou k aktivitám inicializujícím potenciální tržní příležitosti. CRM vyžaduje komplexní změnu přemýšlení podniku a jeho zaměstnanců. [10]

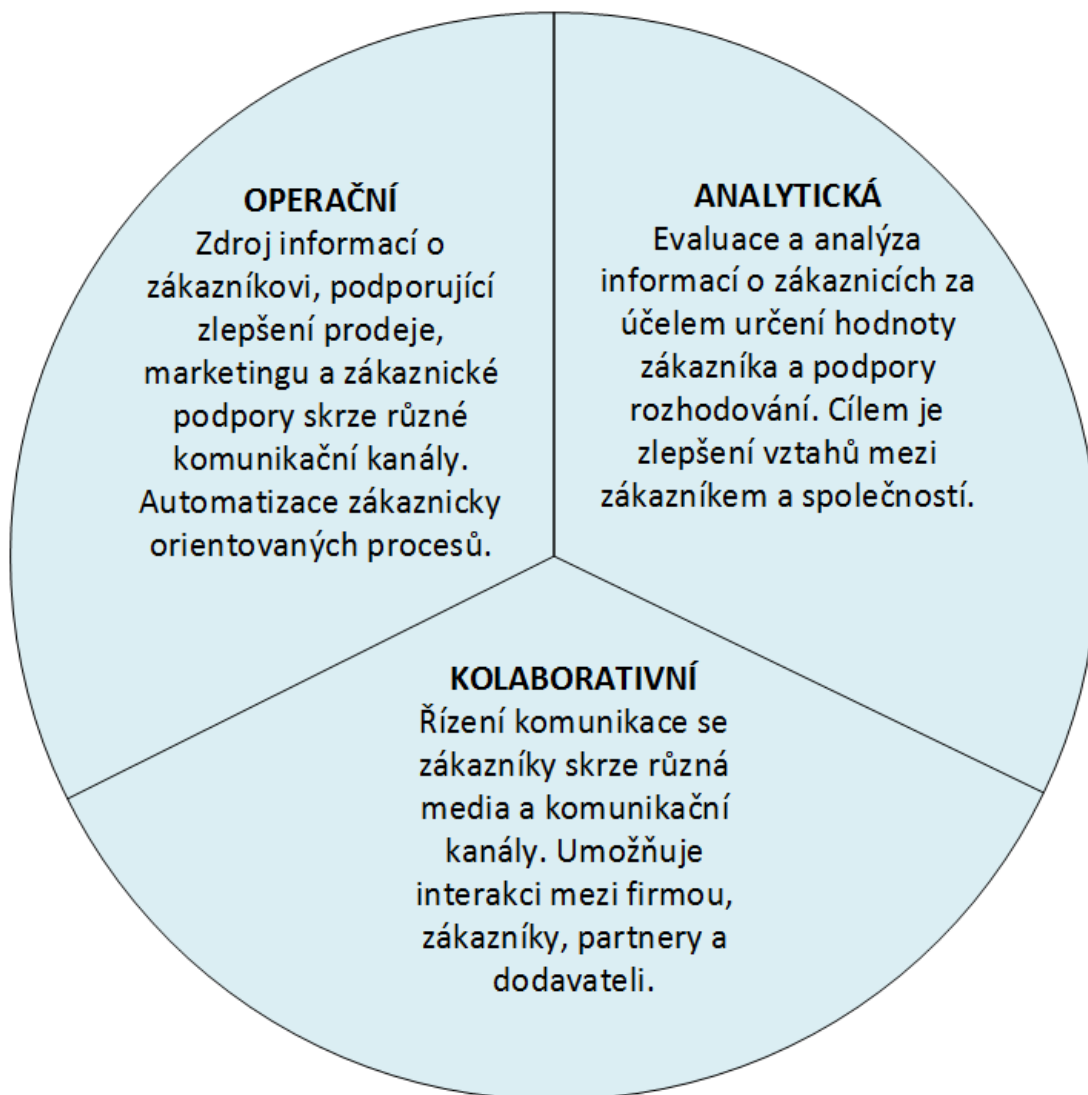
### **3.2.3 Struktura CRM systému**

Základní struktura systému se skládá ze 3 částí:

**Operační** – základní procesy (marketing, prodej, zákaznická podpora)

**Analytická** – představuje podporu pro analýzu chování zákazníků

**Kolaborativní** – slouží pro kontaktování zákazníků (telefon, email, osobně atp.) [11]



Obrázek 4 – Základní struktura CRM systému, upraveno dle [11]

### 3.2.4 Přínosy zavedení CRM systému pro firmu

Proces zavádění a implementace nového CRM systému, který zahrnuje vše od analýzy, přes vytyčení strategických cílů, samotnou implementaci a spuštění systému do provozu je časově i finančně velice náročný. Je tedy logické, že společnost očekává přínosy, které zavedení CRM systému přinese. Jako příklad můžeme uvést:

- zrychlení průběhu obchodních procesů,
- zjednodušení a zefektivnění interní komunikace,
- přístup ke všem dostupným informacím z jednoho “místa” a v reálném čase,
- zefektivnění vyhodnocování informací o zákaznících,

- rychlejší a preciznější segmentace zákazníků do cílových skupin,
- efektivnější týmová spolupráce atd. [12]

Dalšími výhodami, které by správně implementovaný CRM systém měl firmě přinést je samozřejmě navýšení obrátu i zisku. Nicméně tyto by neměly být primárními metrikami pro sledování úspěšnosti implementace CRM. Těmi nejdůležitějšími by měly být tyto:

- větší spokojenost zákazníka a zvýšení jeho loajality,
- rychlejší a přesnější identifikace potřeb trhu, či jednotlivých zákazníků a tím rychlá reakce a uspokojení této potřeby,
- snížení nákladů na komunikaci se zákazníky a udržování vztahů s nimi,
- zvýšení prodejnosti produktů, či služeb. [13]

Výše uvedené cíle nebo alespoň jejich většina se projeví až po uplynutí delší doby. Je tedy zapotřebí tyto faktory sledovat a průběžně vyhodnocovat. [13]

### 3.2.5 Rizika zavádění CRM systému

Neúspěch zavedení CRM systému do firmy záleží na mnoha faktorech, které mohou být pro úspěch kritické. Za neúspěch může být považováno např.: nenávratnost investice, či nenaplnění očekávaných cílů. Důvody, proč implementace selže je mnoho a záleží na daných okolnostech, je však možné je zobecnit do několika základních kategorií: [14]

**Špatné plánování** – tato příčina stojí za většinou neúspěchů při zavádění CRM systémů. Hlavní chybou je přílišné soustředění na technologie, které většinou, bez správného proškolení a nasměrování zaměstnanců, tedy zaměření se na potřeby zákazníka, nefungují. Technologie sama v tomto případě obvykle nestačí.

**Selhání lidského faktoru** – toto je obvykle způsobeno nedostatečnou motivací pracovníků spolu s nepostačujícím proškolením používání systému, výsledkem čehož může být špatné zadávání dat, nedodržování procesů atp.

**Chybné definování procesů** – v případě chybně provedené analýzy se může stát, že jsou nadefinované špatné procesy jako primární, či dokonce jsou nadefinovány chybně, tím pádem dochází ke ztrátám cenných dat a díky tomu i ke ztrátě zisků.

**Zvolení nevhodného dodavatele** – nevhodný dodavatel je obvykle zvolen jako důsledek nedostatečného průzkumu trhu, či přeceněním či podceněním některé ze složek CRM. Investice do vývoje jsou zpravidla velice nákladné a jejich návratnost nedostatečná. [14]

### **3.3 Microsoft Dynamics CRM**

Microsoft Dynamics CRM (dále jen MS CRM) je produkt společnosti Microsoft. Tento systém vychází z principů CRM, tzn., že se zaměřuje na oblast marketingu, prodeje a zákaznické podpory. Jedná se o aplikaci typu klient-server, kdy uživatel přistupuje k systému zpravidla přes webový prohlížeč. MS CRM je vyvíjeno v jazyce C#, což je objektově orientovaný programovací jazyk, který Microsoft vyvinul pro potřeby platformy .NET na základě programovacího jazyka C. [16]

Od roku 2009 vytváří Microsoft tento produkt na xRM (= extended **R**elationship **M**anagement) platformě, která umožňuje vývojářům partnerských firem systém modifikovat dle potřeb daného zákazníka. Teoreticky je tedy možné vytvořit informační systém na platformě xRM, který nebude typu CRM, ale např. ERP (= Enterprise Resource Planning). [15]

#### **3.3.1 Srovnání xRM a CRM**

Zkratka xRM je to samé jako CRM, ale bez explicitního důrazu na klienta nebo zákazníka, xRM tedy funguje jako náhrada za označení CRM. xRM označuje řízení jakéhokoliv vztahu v systému (nejen firma – zákazník). xRM se postupně začíná objevovat v právním, finančním, personálním oddělení atp., resp. v procesech těchto oddělení. [11]

xRM orientované systémy poskytují např.: data management, vytváření vývojových diagramů, zaznamenávání uživatelských zkušeností, přístupy a zabezpečení, vytváření reportů a analýz. Pokud jde o přizpůsobení, konfigurace základní aplikace je prováděna pomocí vizuálního uživatelského rozhraní, takže je možné netechnickými prostředky rychle vytvářet konfigurace aplikací. [11]

	<b>C – customer (zákazník)</b> <b>CRM</b>	<b>x – any (kdokoliv)</b> <b>xRM</b>
Použití:	marketing, prodej, zákaznická podpora	jakýkoliv tým/oddělení
Management:	vztahy se zákazníky	jakékoliv vztahy
Automatizace:	marketing, prodej a servisní procesy	jakékoliv důležité procesy
Přehled:	interakce, aktivity, úkoly a roční přehledy	interakce, aktivity, úkoly a roční přehledy pro X (cokoli)
Poskytuje:	zákaznický orientované analýzy	X-orientované analýzy
Integrace:	ERP aplikace/systémy	ERP a CRM aplikace/systémy

Tabulka 2 –Srovnání CRM a. xRM, upraveno dle [11]

### 3.3.2 Vývoj Microsoft CRM

#### 3.3.2.1 Microsoft CRM 1.0

První verze CRM systému byla představena v roce 2003. Z velké části byla tato verze postavena na produktu společnosti iCommunicate, již v tomtéž roce Microsoft koupil. Tato verze nepodporovala jakékoliv uživatelské úpravy. [17]

#### 3.3.2.2 Microsoft Dynamics CRM 3.0

Verze MS CRM 2.0 (označována mj. jako MS CRM 2005) nikdy nebyla uvedena na trh. Další verzí je tedy 3.0, která se na trhu představila koncem roku 2005 a u které se poprvé objevuje název „Dynamics“. Ten označuje rodinu produktů firmy Microsoft. [17]

#### 3.3.2.3 Microsoft Dynamics CRM 4.0

Roku 2007 uvedl Microsoft na trh novou verzi svého produktu. Tato verze přinesla podstatná zlepšení, těmi nejdůležitějšími jsou tato: podpora více než jedné organizace běžící současně na jedné fyzické instanci systému – systém mohly najednou využívat všechny pobočky na světě, dalším důležitým krokem bylo vytvoření jazykových mutací. [17]



#### **3.3.2.4 Microsoft Dynamics CRM 2011**

S touto verzí přišly další velké změny, a to hlavně v uživatelském rozhraní. Microsoft použil svou typickou ovládací lištu zvanou „ribbon“ (známá je již z MS Office 2007). Dále byla přidána podpora reportovacích nástrojů jako jsou grafy a tzv. dashboardy (jednoduchá prezentace vybraných ukazatelů). [17]

#### **3.3.2.5 Microsoft Dynamics CRM 2013**

Hlavním rozšířením této verze je vyvinutí mobilního klienta pro chytré telefony a tablet. Výsledkem této adaptace je nové uživatelské rozhraní. [17]

*Pozn.: Na této verzi je vyvíjen systém, který je předmětem této diplomové práce, přestože jsou aktuálně dostupné dvě novější verze (2015 a 2016) a dále nová varianta produktu MS Dynamics 365 (viz níže). Důvodem je prodleva v obchodním řízení, kdy byla smlouva podepsána pro tuto verzi.*

#### **3.3.2.6 Microsoft Dynamics CRM 2015**

Hlavním rozdílem od předešlé verze je integrovaný monitoring a analýza sociálních sítí, tzv. social listening (funguje pouze pro angličtinu). Dalším vylepšením je integrovaný html editor (obsah emailů). Microsoft také nadále rozšiřuje podporu pro zařízení s dotykovým ovládáním. [17]

#### **3.3.2.7 Microsoft Dynamics CRM 2016**

Tato verze je typická svou krátkou životností – velmi krátce po jejím uvedení na trh byla nahrazena úplně novou koncepcí produktů Dynamics – MS Dynamics 365 (viz níže). I tak, ale tato verze přinesla několik novinek, mezi ně například offline podporu pro mobilní klienty, nativní integraci s OneDrive, dále pak například vylepšení social listeningu, který reaguje na dotazníky, průzkumy, a dokonce na emotikony (smajlíky). [17]

#### **3.3.2.8 Microsoft Dynamics 365**

Poněkud překvapivým krokem společnosti Microsoft bylo sjednocení většiny svých produktů z řady Dynamics do jednoho – MS Dynamics 365. Tento nástroj/systém je výsledkem marketingové strategie firmy, která si klade za cíl poskytovat software jako službu (SaaS). Microsoft vytváří velký tlak na své zákazníky s cílem přemostit všechny

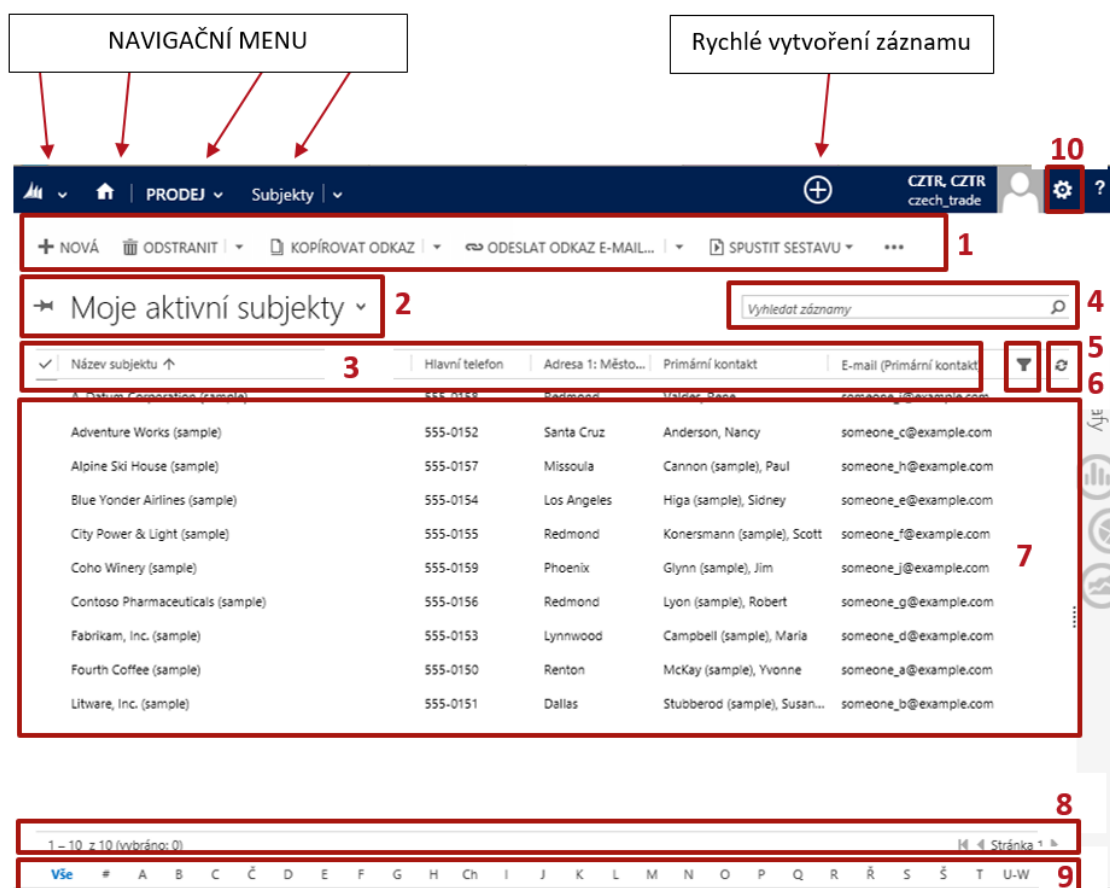
své produkty, a tedy i zákazníky do cloudu. K vytváření tlaku využívá primárně zvýhodnění cen licencí ve prospěch cloudových služeb. [17]

Tento produkt je vytvořen jako soustava mnoha modulů, které si uživatel/firma může nakonfigurovat a platit dle svých potřeb. Moduly, které jsou aktuálně k dispozici jsou např.: sales, marketing, operations, field service, customer service, project management atp.. Nicméně produkt na první pohled budí dojem, že byl vytvořen velice narychlo. Moduly jsou mezi sebou sice kompatibilní, ale často spolu graficky nekorespondují a nepůsobí jednotným dojmem. Například modul pro projektový management je pouze online verze MS Project, která je vložena do rozhraní MS Dynamics 365.

### **3.4 MS Dynamics CRM 2013 – popis rozhraní**

#### **3.4.1 Grid**

Grid, neboli přehled zobrazených záznamů zahrnuje určité množství záznamů a sloupce s informacemi. Množství záznamů a zobrazené sloupce s informacemi se mohou pro každého uživatele lišit, nicméně obecně mají následující části:



Obrázek 5 – popis navigačního menu a gridu (zobrazení)

### 1. Menu s funkcemi pro jeden, nebo více vybraných záznamů

nová – vytvoří nový záznam

odstranit – odstraní záznam (bude pro uživatele skryto)

kopírovat odkaz – umožní zkopírovat odkaz na dané zobrazení a odeslat emailem

odeslat odkaz e-mailem – vytvoří novou emailovou zprávu.

### 2. Zobrazení – pohled, resp. filtr dat.

*Pozn.: název pohledu většinou odpovídá základní podmínce výběru, nicméně název pohledu může být zvolen libovolně (např. Moje subjekty)*

vpravo od názvu pohledu je šipka pro **výběr pohledů**, pro každou entitu může být nadefinováno N pohledů

vlevo od názvu je ikonka pro „připíchnutí“ pohledu, tedy tento pohled se bude tomuto uživateli zobrazovat jako výchozí.

3. **Sloupce zobrazení** (u sloupce Název subjektu je šipka značící třídění vzestupně dle abecedy)
4. **Vyhledávací pole** – uživatel může zadat text pro vyhledání. Ve vyhledávání lze použít zástupné symboly \* pro libovolný řetězec dat, tedy například pokud hledáme Subjekt „Česká agentura“ lze zadat „\*agent“ systém najde všechny záznamy kde nadefinované/nadefinovaná pole obsahují – libovolný text, poté řetězec „agent“ a poté opět libovolný text. Koncovou hvězdičku není třeba zadávat.
5. **Filtr** – zapne možnost filtrovat data v záhlaví. Dle jednotlivých polí se nabízí různé možnosti, jak filtrovat.
6. **Obnovit** – aktualizuje grid
7. **Grid** – přehled záznamů, co řádek to jeden záznam
8. **Stránkování** – umožňuje stránkovat, pokud je počet záznamů větší než počet, který je na 1 stránce (ve výchozím nastavení 50 záznamů na stránku). V levé části ukazuje počet vybraných záznamů a počet záznamů celkem (max. 5000)
9. **Rychlý výběr** záznamů dle prvního počátečního písmene
10. Uživatelské menu s **obecným nastavením**

### 3.4.1.1 Formulář

The screenshot shows the Microsoft Dynamics CRM 2013 interface for a record titled 'A. Datum Corporation (sample)'. The form is divided into several sections, each annotated with a red number:

- 1:** The top navigation bar containing the 'Vytvořit' (Create) button and other action icons.
- 2:** The header area showing the subject 'SUBJEKT: OBCHODNÍ VZTAH' and the entity name 'A. Datum Corporation (sample)'.
- 3:** The header area showing summary statistics: 'Roční výnosy 10 000,00Kč', 'Počet zaměstnanců 6 200', and 'Vlastník CZTR, CZTR'.
- 4:** The 'Souhrn' (Summary) section, which includes 'Informace o obchodním vztahu' (Contact Information) with fields for name, phone, fax, web, and address, and a map of the location.
- 5:** The 'PŘÍSPĚVKY' (Contributions) section, which lists various activities and notes related to the entity.
- 6:** The 'Primární kontakt' (Primary Contact) section, which displays contact details for 'Valdes, Rene' and a list of other contacts.
- 7:** The 'Aktivní' (Active) section at the bottom, which shows a list of active records.

Obrázek 6 – Screenshot a rozčlenění standardního formuláře MS Dynamics CRM 2013

1. **Menu s funkcemi pro daný záznam** - ikonka „tři tečky“ umožňuje zobrazit další funkce
2. **Název záznamu** – výchozí pole. Pro některé entity je pole vytvářeno automaticky z hodnot v jednotlivých atributech a není jej možné uživatelsky měnit. (např. spojení datum + hodnota)
3. **Záhlaví záznamu** – může být editovatelné, tj. informace zde se mohou rovnou plnit
- 4,5,6. **Pole rozdělená do logických celků:**
  - levá část – vybraná pole záznamu
  - střední část – aktivity a příspěvky
  - pravá část – vložené gridy (pohledy na data ze souvisejících entit)
7. **Zápatí záznamu** – převážně needitovatelné, obsahuje převážně stavové informace

### **3.4.1.2 Karty**

Na obrázku formuláře - (Obrázek 6 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) je vidět jedna sekce (modrý nápis „Souhrn“). Sekce mají tu vlastnost, že se mohou „sbalit“ a uvolnit tak místo pro další pole záznamu.

### **3.4.1.3 Sekce**

Sekce jsou logická uspořádání polí. Sekce mohou obsahovat libovolné množství polí a lze je pojmenovat.

### **3.4.1.4 Pole**

Jednotlivá pole jsou nositeli informace a rozlišujeme různé druhy polí v závislosti na datových typech.

### **3.4.1.5 Datové typy polí**

#### **Prázdné pole**

Pole nemá vyplněnou žádnou hodnotu.

#### **Editovatelné/Needitovatelné pole**

- **Editovatelné** pole lze editovat.
- **Needitovatelné** pole má u sebe ikonu zámku a editovat nelze.

#### **Povinné, Doporučené pole**

- **Povinné pole** má za názvem pole červenou hvězdičku, systém nedovolí záznam uložit, pokud není pole vyplněno.
- **Doporučené pole** má za názvem modré plus, pole je doporučeno vyplnit, nicméně záznam lze uložit bez vyplnění

#### **Textové pole**

Běžné textové pole, počet znaků v poli je omezen dle konfigurace daného pole.

#### **Dlouhý text**

Pole je určeno pro dlouhé texty, počet znaků je sice omezen, ale zpravidla bývá několik set až tisíc znaků. Při psaní dlouhého textu automaticky zobrazí rolovací lištu.

## **Datum**

Umožní zadat datum, pomocí kalendáře, nebo ručně

## **Picklist/Rozbalovací menu**

Umožní vybrat hodnotu z několika nabídek. Nabídky se neodkazují na číselník, jsou nadefinovány v konfiguraci, nikoliv v implementaci, pro konkrétní pole a ukládají se jako textová hodnota, např.: Pohlaví: Muž/Žena).

## **Lookup/Vyhledávání**

Pole pro vyhledávání záznamů a pro vytvoření vazby mezi dvěma záznamy.

Pole má několik vlastností:

- **vyhledávání přímo v poli** – po napsání textu přímo do vyhledávacího pole se na základě shody doplní hodnota, nebo se nabídne uživateli možnost vybrat z více hodnot.
- **kliknutím na ikonku lupy** – rozbalí se prvních 10 nalezených záznamů, pokud je záznamů více zobrazí se v dolní části text Zobrazit více záznamů, čímž se otevře okno vyhledávání.

## **Číslo**

Obsahuje celé číslo bez desetín.

## **Přepínač/Checkbox**

Pole přepínač je pole, které má dvě hodnoty (pravda, nepravda), může být zobrazeno formou

- zaškrtnutí, tedy tzv. checkbox
- rozbalovací menu se dvěma hodnotami

## **Částka**

Pole zobrazuje hodnotu společně s informací o měně.

## Vložený grid/Subgrid

Dalším typem polí, resp. „záznamů“, se kterými je možno se potkat na formuláři je Vložený grid. Ten obsahuje záznamy ve vazbě 1:N tedy k 1 danému záznamu (např. Subjekt) se váže N záznamů typu např. Kontakt

V závislosti na nastavení systému může být umožněno přímo z tohoto místa přidávat nové záznamy, nebo zobrazit celkový přehled záznamů – ikonky

## 3.5 Projektové řízení

*„Projektové řízení představuje aplikaci znalostí, dovedností, činností, nástrojů a technik na projekt tak, aby splnil požadavky na něj kladené a dosáhl svých cílů.“ [18]*

Projekt je charakterizován typickými znaky:

- cíl – projekt musí mít jasný cíl, výsledek či užitek,
- čas – projekt je v čase omezený sled činností, obvykle v řádů měsíců,
- jedinečnost – jedná se o neopakovatelný, unikátní sled činností, který vyžaduje specifický způsob řízení – projektové řízení. [18]

### 3.5.1 Fáze řízení IT projektu

Projektové řízení, lze rozdělit do několika základních fází:

- iniciace (analýza, základní koncepce),
- návrh (vytvoření detailního návrhu implementace),
- realizace,
- zavádění,
- ukončení projektu. [18], [19]

#### 3.5.1.1 Iniciace

V této fázi se formulují cíle a účel celého projektu. Specifikuje se rozsah z hlediska času a nákladů, analyzuje se problém. Výstupem by měl být analytický dokument (datový model, stavové diagramy, detailní popis procesů a funkcí...). [18], [19]



### **3.5.1.2 Návrh**

Vstupem je analytický dokument – tento je přepracován na návrhový dokument. Hlavním rozdílem mezi analytickým a návrhovým dokumentem je ten, že návrh je již specifikace procesů, funkcí a kritérií pro konkrétní softwarové řešení. [18], [19]

### **3.5.1.3 Realizace**

Tato fáze bývá zpravidla nejdelší. Probíhá realizace celého projektu – tedy implementace navržených procesů a funkcí. Tato část vyžaduje precizně vypracovaný alokační plán všech zdrojů (lidské, finanční, materiální – v tomto případě hardware nebo licence). Další nezbytnou složkou je komunikace všech zainteresovaných stran (manager, zákazník, vývojář, konzultant atp.). Výstupem by měl být hotový systém/produkt připravený k nasazení do ostrého provozu. [18], [19]

### **3.5.1.4 Testování**

Tato fáze někdy probíhá jako část fáze realizační. Jedná se o důsledné testování systému vůči testovacím scénářům (obvykle sestavené pracovníkem zodpovědným za návrh implementace na základě komunikace a schválení ze strany zákazníka). Může probíhat interně – testy provádí tester na straně dodavatele, nebo externě – po provedení interních testů nebo současně s nimi testují i klíčoví uživatelé ze strany zákazníka. [18], [19]

### **3.5.1.5 Zavádění**

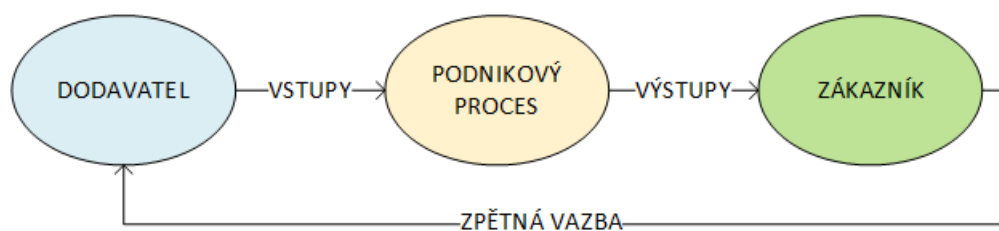
Zavedení systému/výstupu realizační fáze do ostrého provozu. Obsahem bývá často ladění chyb, které se během testovacího provozu nepodařilo odhalit. Výstupem této fáze by měl být funkční produkt bez kritických chyb. [18], [19]

### **3.5.1.6 Ukončení projektu**

V této fázi dochází k zániku projektové organizace – rozpuštění projektového týmu. Dále dochází ke zhodnocení průběhu projektu (finanční, časová náročnost atp.).

## **3.6 Podnikové procesy**

*„Podnikový proces je souhrnem činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží nebo služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomuto lidi a nástroje.“ [20, s. 15]*



Obrázek 7 – Základní schéma podnikového procesu (Převzato z [20])

Potřeba zlepšovat procesy ve firmě je dnes považována za nezbytnost – firma se musí přizpůsobovat novým trendům a konkurenci. Vlivem snahy o udržení zákazníků a soutěže s konkurencí se mnoho firem zabývá průběžným zlepšováním svých procesů. Tento přístup je založen na znalosti a měření stávajícího procesu, ze kterých vyplývají podněty k jeho zlepšování. [20]

### 3.6.1 Modelování procesů

Základními prvky každého modelu podnikového procesu jsou:

- proces,
- činnost,
- podnět,
- vazba.

Proces je vždy modelován jako **posloupnost vzájemně navazujících činností**. Platí zde princip, dle něhož každá činnost může být samostatně popsána jako proces. To, zda je činnost popsána jako proces, pak záleží na tom, kdo proces modeluje, případně na potřebě srozumitelnosti modelu, nástroji, různými omezeními (např. velikostí modelu) apod. [20]

Jednotlivé činnosti obvykle neprobíhají náhodně, ale na základě **definovaných podnětů**. Podnětem může být jak vnitřní, tak vnější skutečnost. Vnější podnětům se zpravidla říká událost, vnitřní důvod je pak obvykle nazýván **stav procesu**. Činnosti procesu jsou řazeny do návazností pomocí **vazeb**, návaznost činností a vazeb tvoří **strukturu procesu**.

### 3.6.2 UML

Unified Modeling Language (UML) je obecný, objektově orientovaný, vizuální modelovací jazyk, vytvořený pro specifikaci, vizualizaci, navrhování a dokumentaci softwarových systémů. Aktuálně považován za nejběžněji používaný jazyk pro modelování objektově orientovaných systémů.

UML je zapisováno graficky a UML model (tedy popis informačního systému) je složen z různých druhů diagramů, kde každý reprezentuje jiný pohled nebo část daného systému. [21]

Tento jazyk byl vytvořen s filozofií otevřeného konce, která umožňuje jeho rozšiřování pomocí kontrolovaného mechanismu, který tak zvyšuje jeho modelovací schopnost. UML poskytuje různé možnosti k vlastnímu rozšíření, např.:

- **značky** (tags) – rozšíření vlastností prvků UML. Mohou být připojeny k elementům modelu a specifikovány pomocí značkovacích/tagovacích hodnot.
- **omezení** (constraints) - sémantické rozšíření prvků UML definující přidaná pravidla, či úprava již existujících. Obvykle jsou vyjádřeny formálním OCL (object constraint language), případně přirozeným jazykem, či pseudokódem.
- **stereotypy** – syntaxové rozšíření, která definují další hodnoty (založené na definici značky/tagu), omezení, případně nové grafické prvky. Stereotyp je definice nové třídy UML, která se zavádí do metamodelu (=model modelu) ve fázi modelování.
- **profily** – stereotypní balíčky, které obsahují prvky modelu přizpůsobené konkrétní doméně či účelu. Vytvářejí se rozšířením metamodelu pomocí stereotypů, tagů a omezení. [21]

#### 3.6.2.1 Základní druhy diagramů:

**Případ použití** (Use case diagram) zobrazuje vztahy mezi aktéry (např.: uživatelé nebo systém(y)) a základní funkce systému.

**Diagram tříd** (Class diagram) slouží k popisu a klasifikaci tříd objektů a jejich vzájemných vztahů. Jedná se o základní diagram UML.

**Stavový diagram** (Statechart) znázorňuje chování objektů, systému nebo subsystému tím, že popisuje jejich vnitřní stavy (stav procesu) a jejich reakce na externí podněty.

**Schéma nasazení** (Deployment diagram) zobrazuje fyzické uspořádání hardwarových komponent. [20, 21]

Jedním z důvodů motivujících pro využívání UML je jeho flexibilita, která umožňuje návrháři modelu využít možnosti různých schémat, diagram a jejich následného uspořádání v různých úrovních abstrakce. [21]

### **3.7 Modularita systému**

Modulární systém (modulárně rozšiřitelný systém) je takový systém, který je možné doplňovat o vlastní moduly a přidávat mu tak nové možnosti v oblasti funkcionality, případně upravovat stávající funkčnost ke své potřebě. [22]

#### **3.7.1 Modul (plugin)**

Modulem se rozumí balík skriptů, resp. libovolného kompatibilního kódu (plugin), obsahující funkce, a právě jedno komunikační rozhraní. Tento balík lze jako celek přidat do systému a rozšířit jej tím o nové vlastnosti. Modul využívá služeb základního systému a funkce dalších modulů. [22]

#### **3.7.2 Rozhraní modulu**

Rozhraní obsahuje povinně každý modul. Přes toto rozhraní probíhá vzájemná komunikace mezi modulem a základním systémem, případně mezi jednotlivými moduly. Tím se vytváří komunikační vrstva pro správné dorozumění se zbytkem systému. [22]

#### **3.7.3 Základní systém**

Základní systém je sám o sobě modulem. Definuje a zprostředkovává komunikaci mezi jednotlivými moduly a poskytuje instalační nástroje pro případné další rozšíření systému – slouží tedy jako jádro celého systému. [22]

## **4 ANALÝZA**

V analytické části projektu je představen projekt a jeho cíle. Dále je popsána architektura a možnosti nastavení organizační struktury v MS Dynamics CRM 2013 na níž je celý systém vybudován. Součástí analytické části je také popis požadavků na dílčí část agendového systému, která je předmětem návrhu této diplomové práce.

### **4.1 Představení projektu „X“**

Projekt „X“ představuje tvorbu analýzy, návrhu a následnou implementaci nového informačního systému vybudovaného nad produktem firmy Microsoft, a to konkrétně MS Dynamics CRM 2013.

Jedná se o agendový systém, který nicméně neodpovídá klasickému CRM, bude tedy zapotřebí systém přizpůsobit požadavkům zadavatele. K řešení bude co nejvíce využito standardních funkcí produktu. K dosažení funkčnosti požadované zadavatelem bude mimoto využito vytváření modulů (= samostatná programovatelná jednotka) na platformě xRM a přizpůsobení, tedy konfigurace a customizace entit a procesů.

#### **4.1.1 Cíle projektu „X“**

Na začátku nového projektu, tedy i této diplomové práce, jsou vytyčeny tyto cíle:

- vytvořit analýzu procesů ve firmě,
- vytvořit návrh,
- zpracovat návrh tak, že bude (alespoň částečně) sloužit zároveň jako zadání pro softwarové vývojáře,
- snaha v návrhu, co nejvíce využít standardu CRM, resp. standardu MS Dynamics CRM 2013.

Obsahem této diplomové práce je analýza a návrh jedné z 32 agend, které tvoří celý informační systém.

#### **4.1.2 Informační systém**

Obecné požadavky na informační systém:

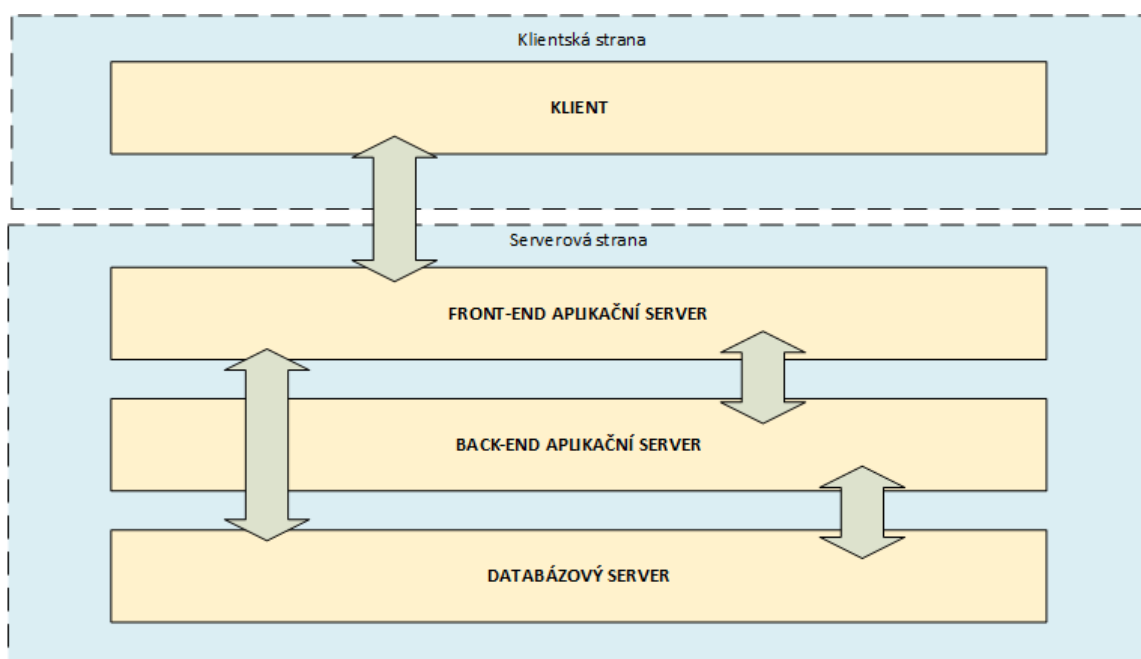
- navržen na zakázku, tak aby vyhovoval přesně potřebám zadavatelské firmy a (externím) organizacím s ní spolupracujících,
- založeno na MS Dynamics CRM 2013, resp. platformě xRM,
- integrace se všemi potřebnými systémy (např. Helios verze Fenix ),
- nativní integrace s dalšími produkty firmy Microsoft, např. MS Outlook 2010 a vyšší, MS Office 2010 a vyšší,
- zabezpečení IS v souladu s novou legislativou – musí vyhovovat požadavkům kybernetického zákona (Zákon č. 181/2014 Sb. - *Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti)*).

#### **4.2 Analýza MS Dynamics CRM 2013**

Jak je uvedeno výše, jedním z cílů je, co možná největší využití standardu, který poskytuje produkt MS Dynamics CRM 2013, ať už se jedná o jeho architekturu nebo o „chování“ systému, tedy využití standardních procesů a pokud možno tak jak jsou nebo jen s minimálními úpravami (nejlépe snadno přizpůsobitelnými nebo konfigurovatelnými).

Důvodem pro maximální zužitkování standardu je snaha jak o co nejnižší pracnost, potažmo finanční náročnost, tak o co nejnižší složitost, snadnou modifikovatelnost, transparentnost a transakčnost všech procesů.

### 4.2.1 Fyzická aplikační architektura Microsoft Dynamics CRM



Obrázek 8 – Zjednodušený model architektury MS Dynamics CRM 2013  
(Převzato z [23])

Platforma Microsoft Dynamics CRM je postavena na principu vícevrstvé architektury, typu klient-server. Tento model umožňuje budovat robustní řešení s vysokou mírou rozšiřitelnosti a schopností uzpůsobení obchodním požadavkům na aplikaci po celou dobu životního cyklu od vývoje po nasazení.

#### 4.2.1.1 Databázový server

Databázový server Microsoft SQL Server. V této vrstvě jsou uloženy datové struktury s vlastními daty a metadatové struktury s vlastním aplikačním řešením.

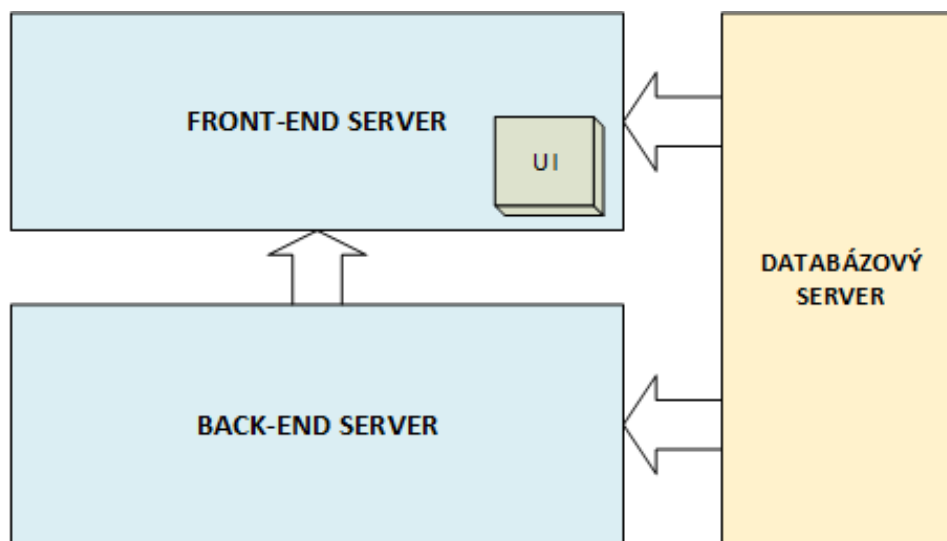
#### 4.2.1.2 Back-End aplikační server

Takzvaná back-endová role aplikačního serveru Microsoft Dynamics CRM zajišťuje provedení obchodních pravidel a asynchronních obchodních procesů (workflow). S touto vrstvou se na klientské úrovni přímo nekomunikuje. Pro klientskou interakci je k dispozici front-endová role aplikačního serveru.

#### 4.2.1.3 Front-End aplikační server

Front-endová role aplikačního serveru Microsoft Dynamics CRM poskytuje koncové body webových služeb a uživatelské webové rozhraní (http/https). Na rozdíl

od back-endové role neprobíhá na této vrstvě zpracování obchodních pravidel a obchodních procesů.



Obrázek 9 – Serverová část MS Dynamics CRM (Upraveno dle [23])

#### 4.2.1.4 Klient

Klientskou část představují webové prohlížeče, Microsoft Outlook klient, služby třetích stran a další.

### 4.3 Podporované způsoby přístupu

Přístup k aplikaci je pomocí webového prohlížeče:

- Internet Explorer verze 11, 10, 9, 8
- **Mozilla Firefox** (poslední verze) běžící na Windows 8.1 nebo Windows 8, Windows 7, Windows Vista nebo Windows 10
- **Google Chrome** (poslední verze) běžící na Windows 8.1 nebo Windows 8, Windows 7, Windows Vista nebo Windows 10, nebo Google Nexus 10 tablet
- **Apple Safari** (poslední verze) běžící na Mac OS X 10.8 (Mountain Lion), 10.9 (Mavericks), nebo Apple iPad
- **Mobilní zařízení** – je možné prohlížet aplikaci prostřednictvím mobilních telefonů v běžném prohlížeči s nastaveným prohlížením formou mobilní zobrazení (zjednodušené zobrazení pro mobilní displeje).



## **4.4 Struktura zabezpečení**

MS Dynamics CRM 2013 poskytuje určité možnosti konfigurace práv. Začlenění uživatelů do týmů a organizačních jednotek. Dále je možnost nastavovat uživatelům aplikační, procesní role a role zabezpečení.

Systém tak v samém základu umožňuje definovat jasnou organizační strukturu, s možností zvláště definovat role pro různé části systému (přístup, privilegia na určité entity, míru privilegia a také možnost vstupovat do procesů).

### **4.4.1 Uživatel**

Uživatelé jsou jedinci, kteří mají unikátní přihlašovací údaje (login + heslo) a set přidělených privilegií s různými úrovněmi přístupu. Každý uživatel musí mít alespoň jednu roli zabezpečení, tedy 1: N (viz níže).

### **4.4.2 Organizační jednotka**

Organizační jednotka (OJ) je základním kamenem organizační struktury. Každý uživatel v systému musí mít přiřazenou OJ. Funguje zde tedy vazba OJ – uživatel: 1: N, tedy každý uživatel musí mít právě jednu organizační jednotku. Standard umožňuje vytvářet hierarchické struktury OJ, nejvýše postavená jednotka je tzv. kořenová OJ (root organization unit), je vytvářena automaticky při založení instance CRM.

### **4.4.3 Role zabezpečení**

Každý Uživatel může mít přiřazenu jednu nebo více rolí zabezpečení, které definují přístupová oprávnění pro práci se záznamy (např.: přístup do systému, právo na čtení číselníků atp.).

#### **4.4.3.1 Oprávnění**

V systému jsou předdefinována tyto typy základních oprávnění:










- Vytvořit – uživatel může vytvořit nový záznam dané entity
- Číst – uživatel má přístup ke čtení záznamů dané entity
- Zapsat – uživatel může editovat záznamy dané entity
- Odstranit – uživatel může smazat záznam dané entity

- Připojit – uživatel může připojit k záznamu dané entity jiný záznam
- Připojit k – uživatel může připojit záznam dané entity k jinému záznamu
- Přiřadit – uživatel může přiřadit záznam jinému uživateli (změna vlastníka)
- Sdílet – uživatel může nadílet záznam dané entity jiným uživatelům

Úroveň přístupu specifikuje záznamy, se kterými může uživatel nakládat. Úroveň přístupu se definuje pro jednotlivá oprávnění (číst, psát, mazat atd.) a pro jednotlivé entity. Úroveň přístupu závisí na vlastnictví záznamu a organizační jednotce, ke které je vlastník záznamu přiřazen.

- Žádná – žádná oprávnění (prázdné kolečko)
- Uživatel – oprávnění pro záznamy vlastněné Uživatelem nebo Týmem, jehož je Uživatel členem (čtvrt kolečka)
- Organizační jednotka – oprávnění pro záznamy vlastněné některým z uživatelů stejné OJ (půl kolečka)
- Nadřazená organizační jednotka – oprávnění pro záznamy vlastněné některým z Uživatelů vlastní Skupiny uživatelů a uživatelů všech podřízených Skupin uživatelů (tři čtvrtě kolečka)
- Organizace – oprávnění pro všechny záznamy (plné kolečko)

Např.: nad entitou „Aktivita“ může mít přístup nastaven takto:

Podrobnosti	Základní záznamy	Marketing	Prodej	Služby	Správa podn
Entita	Vytvořit	Číst	Zapsat	Odstranit	Připojit
Aktivita					
Data instance entity Uživatel					

Obrázek 10 – Ukázka nastavení role zabezpečení (vlastní zpracování)

## 4.5 Agenda Případ k publikaci

Agenda Případ k publikaci (dále jen PP) slouží k evidenci přínosů spojených s realizovanou službou pro danou firmu. Údaje, které jsou evidovány na záznamu PP, mohou být využity pro potřeby PR (= Public Relations, vztahy s veřejností) v případě,

že klient i nadřízený pracovník zpracovatele toto využití schválili. Ze záznamu, jenž byl schválen oběma instancemi, je možno vygenerovat PR článek, který je dále zpracován na oddělení marketingu.

Funkční specifikace na agendu Příklad k publikaci:

- evidence záznamů typu PP,
- procesní zpracování záznamu,
- notifikace,
- generování nového záznamu typu PR článek.

V rámci analýzy procesu zpracování případu k publikaci byl identifikován a verifikován tento proces (včetně rolí):

Krok	Role	Podpora nového IS	Popis	Výstup
<b>Vybrat vhodný zdroj PP</b>	Zpracovatel	ano	Výběr realizovaných obchodních zakázek, zprostředkovaných zakázek/příležitostí nebo uskutečněných akcí, které by mohly být potenciálním zdrojem PP.	Zdroj PP
<b>Kontaktovat zákazníka</b>	Zpracovatel	ne	Komunikace se zákazníkem. Získání povolení k publikování informací týkajících se dané zakázky pomocí PP, potažmo PR článku.	
<b>Vytvořit nový PP</b>	Zpracovatel	ano	Vytvoření záznamu typu PP. Uvedení vazby na: Zákazníka (tedy podnikatelský	Nový záznam typu PP

Krok	Role	Podpora nového IS	Popis	Výstup
			subjekt) Kontaktní osobu Zdroj PP	
<b>Požádat nadřízeného o schválení obsahu PP</b>	Zpracovatel	ano	Odeslání emailu/notifikace na nadřízeného pracovníka zpracovatele s požadavkem na potvrzení/schválení informací uvedených v PP	
<b>Schválit PP</b>	Nadřízený zpracovatele	ano	Potvrzení/schválení evidovaných informací o PP.	Potvrzení, Souhlas
<b>Doplnit data pro PR</b>	Zpracovatel	ano	Doplnění a zpracování informací, které budou použity jako zdroj pro PR článek	Vstupy pro PR článek

Tabulka 3 – Výstup analýzy zpracování Případu k publikaci (vlastní zpracování)

*Pozn.: Podpora nového IS (Ano/Ne) – definuje, zda daná funkčnost bude podporována novým informačním systémem, resp. zda-li bude zohledněna v návrhové části. Pokud je hodnota ve sloupci „Ne“ pak tuto funkčnost nový informační systém podporovat nebude (po dohodě s klíčovými uživateli a vyhodnocení funkčnosti původního IS).*

#### 4.5.1 Popis rolí:

- **Zpracovatel** – pracovník vytvářející (a zodpovědný za zpracování) záznam typu PP
- **Nadřízený zpracovatele** – ověřuje obsah PP a následně jej (ne)schvaluje

#### 4.5.2 Přehled funkčních požadavků:

Během workshopů s klíčovými uživateli u zadavatelské firmy, byly identifikovány následující funkční požadavky na nový systém, ze kterých následně vychází návrh systému, resp. agendy Případ k publikaci.

<b>Funkcionalita</b>	<b>Slovní popis</b>
<b>Vytvořit nový záznam typu PP</b>	Oprávněný uživatel bude moci vytvořit nový záznam typu PP. Samotné vytvoření záznamu představuje manuální vyplnění polí, resp. hodnot u atributů na formuláři nového záznamu.
<b>Validace záznamu PP před uložením</b>	Systém bude automaticky validovat záznam typu PP před jeho uložením, tj. bude kontrolovat vyplnění hodnot povinných atributů.
<b>Validace úplnosti záznamu PP před spuštěním procesu</b>	Systém bude automaticky validovat záznam typu PP před spuštěním procesu zpracování: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vyplněny všechny povinné atributy</li><li>• Připojen alespoň jeden záznam typu „Výše hodnoty služby“</li><li>• Připojen alespoň jeden záznam typu „Zdroj PP“</li><li>• Uživatel, který spouští proces nad záznamem je jeho Zpracovatel nebo Nadřízený zpracovatele</li></ul> Není-li splněna jedna nebo více výše zmíněných podmínek, systém neumožní spustit nad záznamem proces zpracování a upozorní uživatele na nesplněné podmínky.
<b>Zaslat ke schválení nadřízenému zpracovateli</b>	Systém vygeneruje a odešle žádost o schválení záznamu typu PP.
<b>Schválit PP</b>	Nadřízený zpracovatele může schválit záznam typu PP, na základě výzvy obdržené od zpracovatele. Schválení bude evidováno jako změna stavu zpracování (atribut záznamu PP).
<b>Vrátit PP k přepracování</b>	Nadřízený zpracovatele může vrátit záznam typu PP k přepracování zpracovateli, čímž změní stav zpracování.
<b>Vygenerování záznamu typu PR článek</b>	Systém umožní uživateli v roli „Pracovník marketingu“ dynamicky vygenerovat z dokončeného záznamu typu PP nový záznam typu PR článek. Nový záznam typu PR článek bude automaticky předvyplněn

Funkcionalita	Slovní popis
	některými hodnotami (bude upřesněno v návrhu) ze záznamu PP.

Tabulka 4 - Funkční požadavky – Příklad k publikaci

## 5 NÁVRH

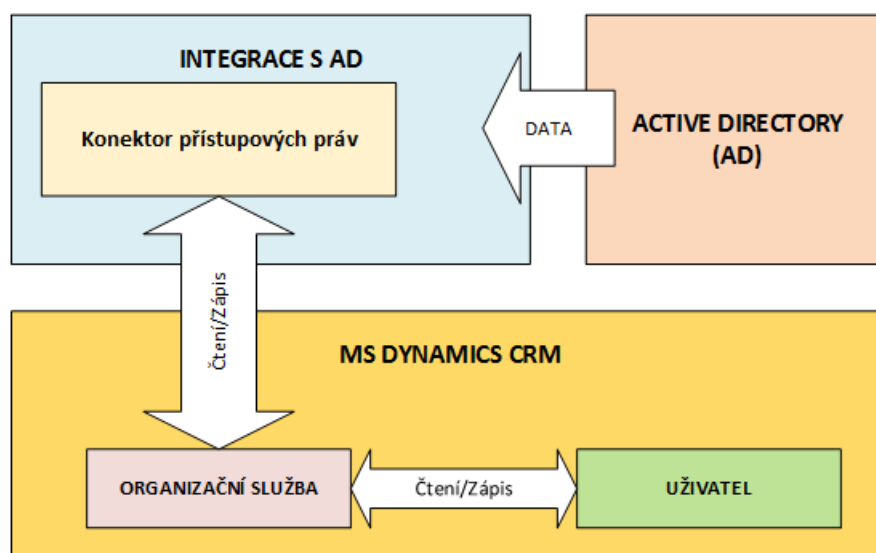
Návrh dílčí části systému, který je popsán níže obsahuje podrobný popis rolí, procesu, metod implementace i databázovou strukturu. Tato část diplomové práce také popisuje návrh zabezpečení, tedy organizační strukturu a její členění.

### 5.1 Návrh koncepce zabezpečení

Zabezpečení systému je v tomto návrhu pojímáno ve smyslu zpřístupnění dané agendy oprávněným uživatelům, tedy těm, kteří ji mají vidět. Vzhledem k tomu, že výsledný systém bude využívat na stovky uživatelů, kteří jsou z různých organizací majících přístup jen k určitým částem systému, je nutné mít tuto část velmi podrobně popsánu a anavrženu.

#### 5.1.1 Konektor přístupových práv

Slouží k integraci účtů vedených v Microsoft Active Directory (AD) a rolí zabezpečení informačního systému. Každý účet v AD, který má být uživatelem v IS (logická vazba 1:1), je přiřazen ke skupině či skupinám zabezpečení v AD. Uživatelský kontext služby je vázán na servisní účet (AD) a uživatele (MS CRM) s rozsahem práv nezbytnými pro správu uživatelů CRM (role zabezpečení).



Obrázek 11 – Schéma integrace s AD (Upraveno dle [23])

### 5.1.2 Uživatelé

Uživatel je systémový záznam, který odpovídá aktivnímu uživatelskému účtu. Jeden uživatelský účet může být připojen k více záznamům typu Pracovník. Uživatelský účet zůstává zachován i při přechodu příslušného uživatele do jiné organizační jednotky. Uživatelé se používají především pro řízení přístupu k datům a funkcím informačního systému.

Každý Uživatel může mít přiřazenu jednu nebo více **rolí zabezpečení**, které definují přístupová oprávnění pro práci se záznamy.

Pro uživatele budou definovány role, které budou odrážet způsob práce se záznamy dle těchto úrovní přístupu:

#### 5.1.2.1 Čtení záznamů

- **Všechny záznamy** – typicky pro správce.
- **Záznamy dané Organizace (organizační jednotky)** – je umožněno číst záznamy, jejichž vlastník je ve stejné OJ jako aktuální uživatel. Organizací je zde myšlena skupina uživatelů na 1. úrovni (tedy sama společnost a externí partneři s přístupem do systému.). Nelze řešit pouze standardními prostředky správy oprávnění, nicméně pro některé agendy to bude defaultní privilegium pro „běžného“ uživatele, bude tedy nutné tento mechanismus do systému doplnit programově.
- **Záznamy daného Uživatele** – bude možné číst pouze vlastní záznamy (tedy ty, jejichž je aktuální uživatel vlastníkem).

#### 5.1.2.2 Editace záznamů

Budou definovány stejné úrovně přístupu jako pro čtení.

#### 5.1.2.3 Mazání záznamů

S výjimkou mimořádných kroků (např. náprava dat) bude fyzické (nevratné) mazání záznamů systémem zakázáno.

Fyzické mazání záznamů bude povoleno pouze pro uživatele se speciální uživatelskou rolí (administrátor systému).



Bude povoleno logické mazání záznamů – tedy označení daného záznamu jako smazané, čímž záznam zůstane uložen v systému kvůli historii dat a zachování konzistence vazeb, nicméně pro „běžného“ uživatele bude záznam standardně skryt.

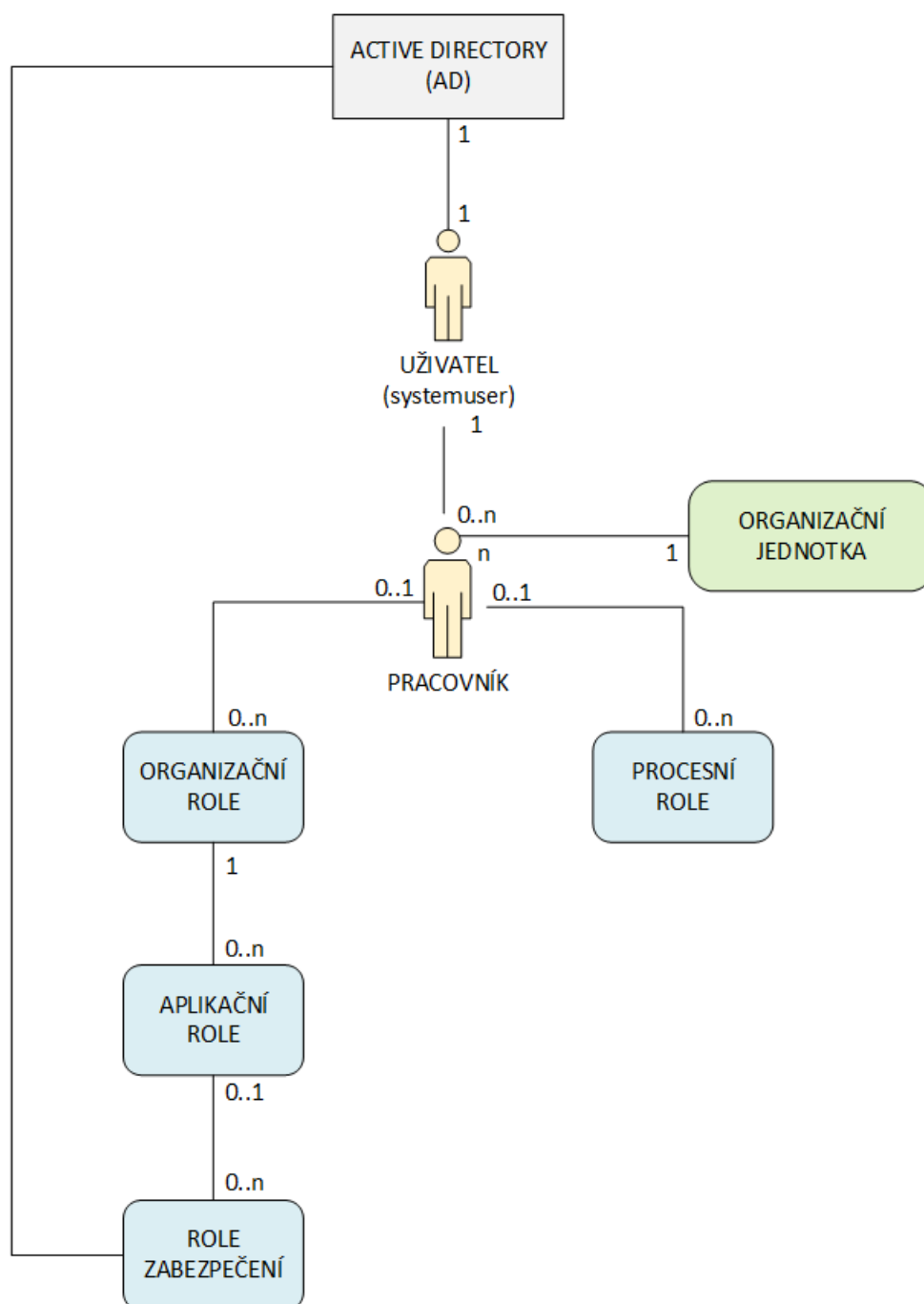
Řízení logického mazání dat bude umožněno definicí rolí zabezpečení se stejnými úrovněmi, jako u čtení či editace záznamů.

### 5.1.3 Struktura zabezpečení

Pro snazší práci s **rolemi zabezpečení** budou jednotlivé systémové role zabezpečení sdruženy do **aplikačních rolí**, které jsou ještě sdruženy do **rolí organizačních**, což vytváří jasnou hierarchii pro snazší orientaci v právech.

Vzhledem k využívání procesního aparátu (resp. stavového automatu) je potřeba zavést další typ rolí – **procesní role**. Tento typ rolí definuje nárok uživatele na daný procesní krok.

- **Active directory (AD)** – slouží k integraci (viz 5.1.1)
- **Uživatel** – systémová entita (systemuser), na kterou jsou navázány role zabezpečení a custom entita Pracovník.
- **Organizační jednotka (OJ)** – váže na pracovníka ve vazbě 1:N.
- **Organizační role** – sdružuje aplikační role (např.: Admin)
- **Aplikační role** – sdružuje role zabezpečení (např.: PřípadKPublikaci – čtení, PřípadKPublikaci – editace)
- **Procesní role** – definuje právo na procesy/procesní kroky nad danými entitami (např.: Zpracovatel PP, Schvalovatel PP)
- **Role zabezpečení** – definují přístup/práva/privilegia na té nejnižší úrovni (viz. Obrázek 10 – Ukázka nastavení role zabezpečení)

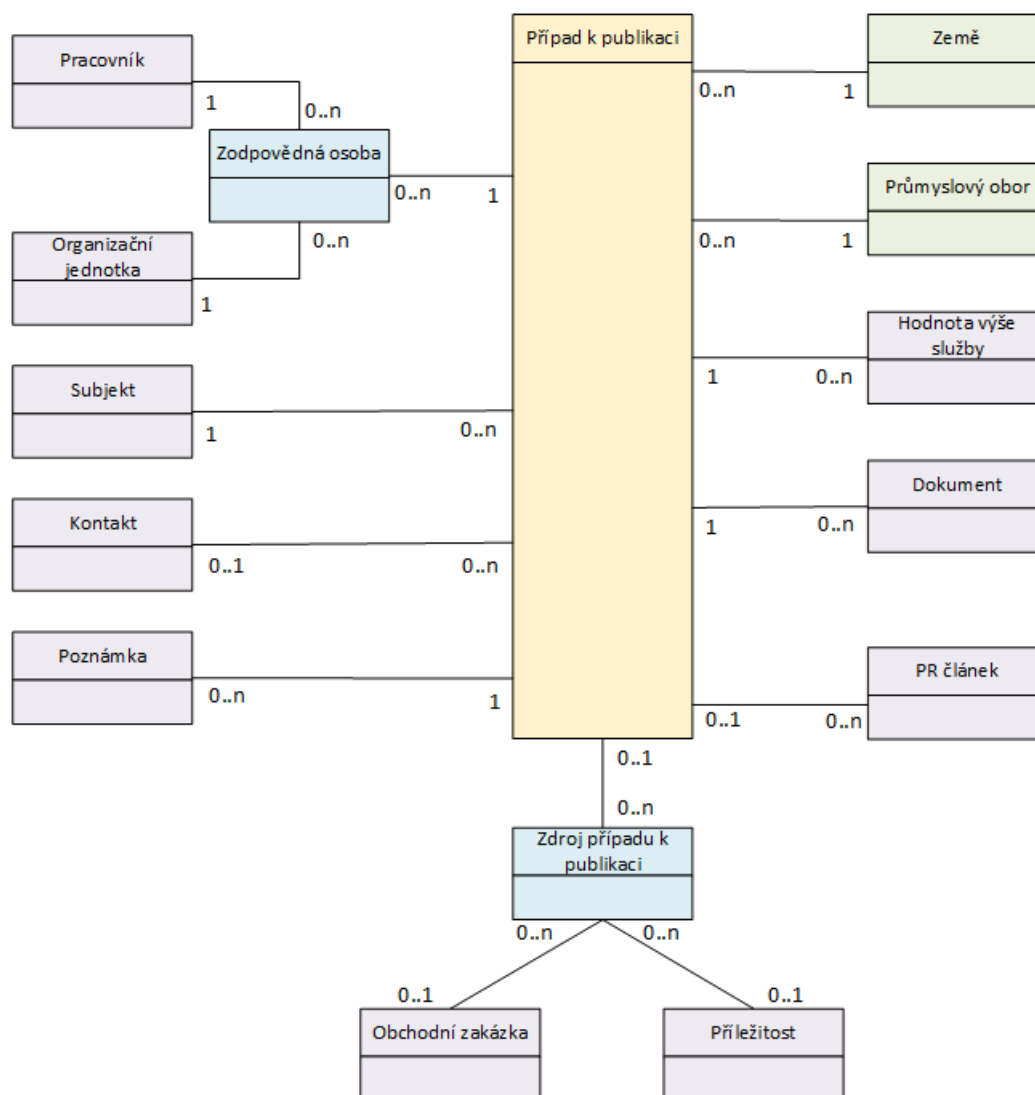


Obrázek 12 – Návrh struktury zabezpečení (vlastní zpracování)

## 5.2 Návrh implementace agendy Případ k publikaci

V této části diplomové práce se věnuji návrhu implementace agendy Případ k publikaci pro nový informační systém. Tento návrh je vytvořen tak, aby maximálně využíval standardních funkcí, které nabízí MS Dynamics CRM 2013 s ohledem na cíle projektu.

### 5.2.1 Návrh struktury agendy Případ k publikaci



Obrázek 13 –Diagram tříd Případ k publikaci (vlastní zpracování)

#### 5.2.1.1 Seznam a vlastnosti atributů

Název entity	Zobrazovaný název	Název	Typ atributu	Povinnost
Případ k publikaci	Název	nazev	Řetězec	Povinný atribut
Případ k publikaci	Stav zpracování	stavzpracovani	Vyhledávání	Nepovinný atribut
Případ k publikaci	Subjekt	subjekt	Vyhledávání	Povinný atribut
Případ k publikaci	Země	zeme	Vyhledávání	Povinný atribut

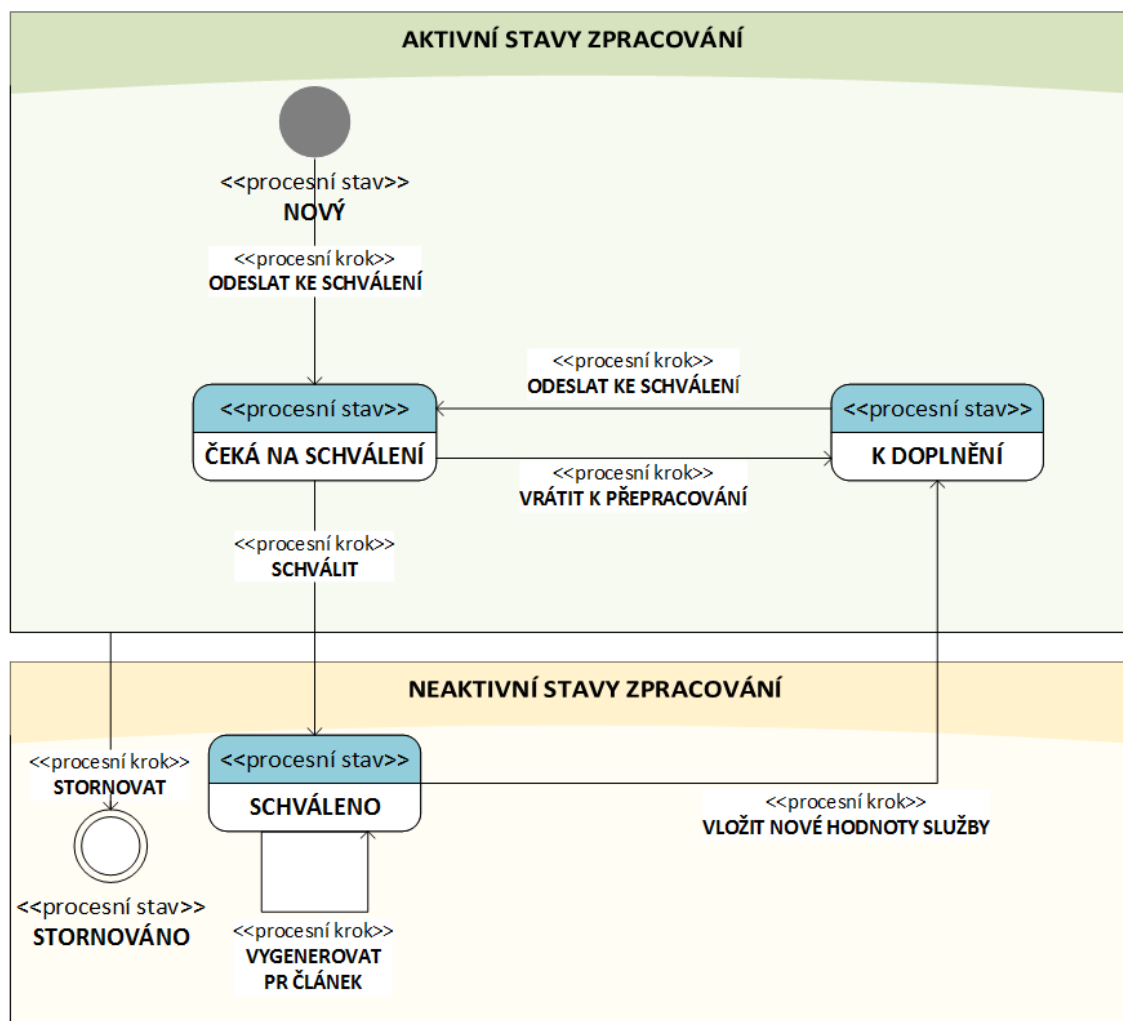
Název entity	Zobrazovaný název	Název	Typ atributu	Povinnost
Případ k publikaci	Průmyslový obor	prumyslovyobor	Vyhledávání	Povinný atribut
Případ k publikaci	Titulek pro web	titulekproweb	Řetězec	Nepovinný atribut
Případ k publikaci	Popis případu k publikaci	popis	Text	Povinný atribut
Případ k publikaci	Kontaktní osoba pro potvrzení	kontaktniosoba	Text	Povinný atribut
Případ k publikaci	Důvod úspěchu	duvoduspechu	Text	Povinný atribut
Případ k publikaci	Kvalita	kvalita	Řetězec	Nepovinný atribut
Případ k publikaci	Zahájení spolupráce	zahajenispoluprace	Datum	Povinný atribut
Případ k publikaci	Datum dalšího oslovení	datumdalsihoosloveni	Datum	Nepovinný atribut
Zodpovědná osoba	Případ k publikaci	pripadkpublikaci	Vyhledávání	Nepovinný atribut
Zodpovědná osoba	Organizační jednotka	organizacnijednotka	Vyhledávání	Nepovinný atribut
Zodpovědná osoba	Zodpovědná osoba	zodpovednaosoba	Vyhledávání	Nepovinný atribut
Výše hodnoty služby	Případ k publikaci	pripadkpublikaci	Vyhledávání	Nepovinný atribut
Výše hodnoty služby	Výše hodnoty služby	vysehodnotysluzby	Měna	Povinný atribut
Výše hodnoty služby	Datum	datum	Datum	Povinný atribut
Výše hodnoty služby	Popis výše hodnoty služby	popisvysehodnotysluzby	Řetězec	Nepovinný atribut

Tabulka 5 – Seznam atributů a jejich popis

*Pozn.: Typ atributu „Vyhledávání“ (v originále Lookup) je ovládací prvek formuláře, který umožňuje vyhledávat a vložit hodnotu z navázaného číselníku, či seznamu přidružených záznamů.*

### 5.2.2 Proces zpracování Případu k publikaci

V diagramu níže je popsán stavový automat, který bude měnit atribut „Procesní stav“ a zároveň na něj reagovat. Dle hodnoty atributu se bude proces posouvat.



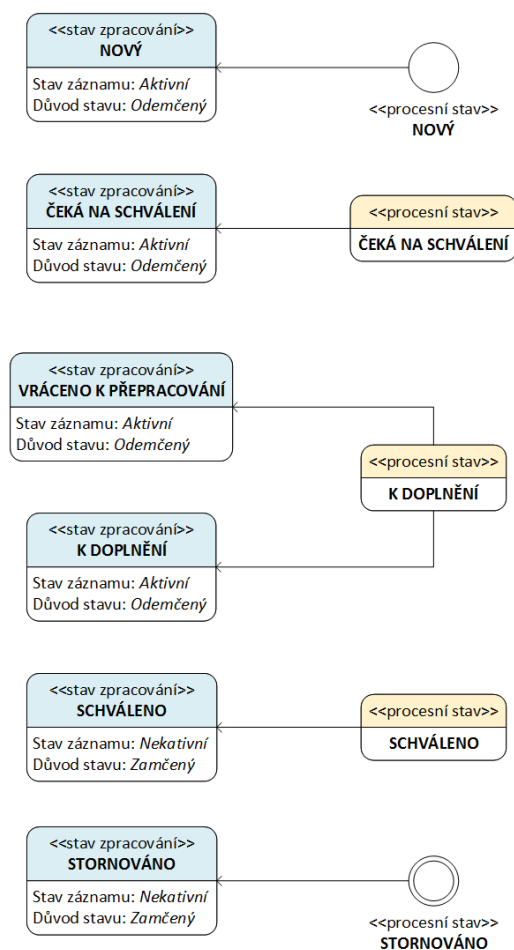
Obrázek 14 – Příklad k publikaci, stavový diagram (vlastní zpracování)

Jednotlivé hodnoty procesního stavu jsou navázaný na atribut Stavů zpracování (viz diagram níže). Hodnoty stavů zpracování:

- Nový
- Čeká na schválení
- Schváleno
- K doplnění

Jak je již zmíněno výše, těmto stavům odpovídají stavy zpracování, tj. hodnota, která se zobrazí na formuláři záznamu jako hodnota atributu „Stav zpracování“. Tyto hodnoty sdělují uživateli informaci o tom, kde v procesu se daný záznam typu PP aktuálně nachází.

Vazba mezi procesním stavem a stavem zpracování je znázorněna v diagramu níže.



Obrázek 15 – Diagram vazby stavu zpracování a procesního stavu (vlastní zpracování)

Stav zpracování je hodnota atributu zobrazovaná na formuláři PP (viz obrázek níže). Jako záznam číselníku na sobě má další dva atributy a to „Stav záznamu“ a „Důvod stavu“.

Stav záznamu může nabývat těchto hodnot:

- Aktivní
- Neaktivní

Důvod stavu může nabývat těchto hodnot:

- Odemčený (uživatel mající právo editace na záznam jej může editovat)
- Zamčený (uživatel mající právo editace na záznam jej editovat nemůže)

Tyto dva atributy umožňují záznam zamykat/deaktivovat bez zásahu v kódu – využívá se tedy CRM standard. Dále tyto atributy slouží k filtrování záznamů, např. záznam, mající hodnotu atributu „Stav záznamu“ nastaven na „Neaktivní“ bývá zpravidla smazán a není tedy žádoucí jej zobrazovat mezi aktivními záznamy.

Nový záznam

Obecné informace

Název \*

Zpracovatel

Země \*

Průmyslový obor \*

Celková výše služby

Datum schválení

Důvod úspěchu \*

Popis případu k publikaci \*

Kontaktní osoby případu k publikaci

Celé jméno ↑

Telefon do zaměstnání

E-mail praco

Chcete-li povolit tento obsah, vytvořte záznam.

Klient

Klient \*

Kontaktní osoba pro potvrzení \*

E-mail

Výše hodnoty služby

Výše služby \*

Datum

Výše služby ↑

Je potvrzeno

Stav zpracování

Chcete-li povolit tento obsah, vytvořte záznam.

Zodpovědná osoba

Zodpovědné osoby \*

Organizační jednotka ↑

Pracovník

Chcete-li povolit tento obsah, vytvořte záznam.

Poznámky a dokumenty

Doplňující informace

AKTIVITY

POZNÁMKY

Nenašly se žádné záznamy.

Dokumenty

Zobrazovaný název ↑

Dimenze dokumentu (Dokument)

Vytvořeno

Chcete-li povolit tento obsah, vytvořte záznam.

Vytvořil

Vytvořeno

Upravit

Upraveno

Obrázek 16 – Screenshot formuláře náhledu vytváření nového záznamu typu PP

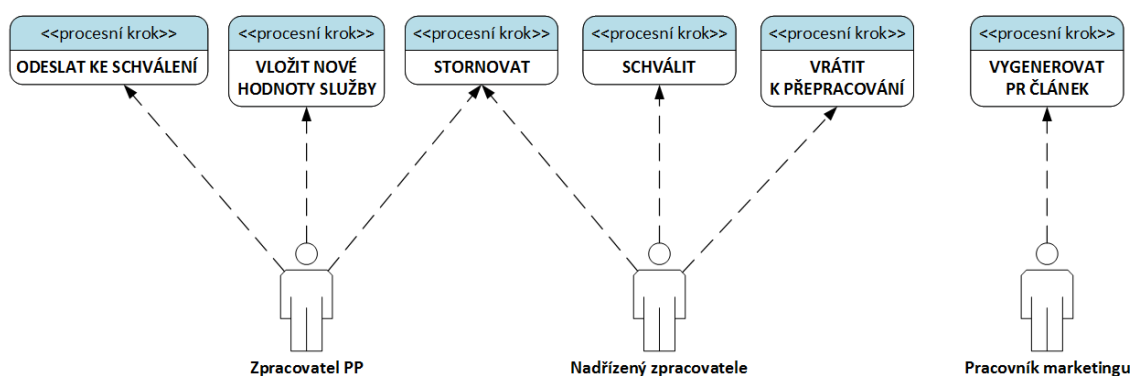
55

Každá změna stavu může pro záznam znamenat jednu nebo více z níže zmíněných možností:

- Změní se atribut „Stav zpracování“
- Změní se atributy „Důvod stavu“ nebo „Stav záznamu“, dochází tedy k odemčení/zamčení, či aktivace/deaktivace záznamu
- Změnou stavu je spuštěn konkrétní plugin, který vyvolá konkrétní chování (např.: zkontroluje úplnost dat na záznamu před schválením)

Speciálním stavem je procesní krok „Vygenerovat PR článek“, který nemění hodnotu Stavů zpracování, ale spouští plugin na pozadí, který vytváří nový záznam typu PR článek s vazbou na zdrojový Případ k publikaci.

### 5.2.3 Procesní role – Příklad k publikaci



Obrázek 17 – Procesní role – rozdělení procesních kroků (vlastní zpracování)

Ve výše uvedeném diagramu je zobrazeno rozložení procesních kroků mezi jednotlivé procesní role, které jsou dále přidělovány k jednotlivým uživatelům.

Např.: procesní role „Zpracovatel“ může záznam posouvat v procesu pomocí těchto kroků:

- Odeslat ke schválení
- Vložit nové hodnoty služby
- Stornovat

Každá procesní role má právo jen na konkrétní procesní kroky.



Uživatel vidí procesní kroky, na které má v dané situaci právo, tedy např.:

- Uživatel má roli: „Schvalovatel“ a pracuje se záznamem se stavem zpracování: „Čeká na schválení“. Uživatel má v tuto chvíli možnost vybrat ze dvou možných procesních kroků:
  - Schválit
  - Vrátit k přepracování
  - Stornovat

#### 5.2.4 Návrh implementace procesu agendy Příklad k publikaci

Vzhledem ke komplexnosti procesu nestačí ke zpracování celé agendy pouze stavový automat, resp. změny stavů. Je nutné navrhnout i funkce, které se budou volat/spouštět za různých podmínek. Nejčastější podmínka, která musí být splněna pro spuštění některého z pluginů je změna atributu „Stav zpracování“, tedy posun v procesu.

Diagram níže popisuje metody pro implementaci jednotlivých kroků procesu, které slouží jako dokumentace pro vývojáře. Ti dle něj provádí úpravy kódu a vytváří funkce, které odpovídají návrhu.

*Pozn.: Vyplnění hodnot v attributech, které jsou označeny jako povinné se kontroluje při každém uložení záznamu (systém nedovolí uživateli uložit záznam, pokud některá z povinných položek chybí), dále systém neumožní uživateli pokračovat v procesu, není-li záznam uložen.*

##### 5.2.4.1 Procesní krok – „Odeslat ke schválení“

Původní hodnota atributu Stav zpracování:

Nový/K doplnění

Nová hodnota atributu Stav zpracování:

Čeká na schválení

Název metody	Slovní popis
<b>JeKompletni</b>	V tomto kroku systém ověřuje, zda je daný záznam typu PP kompletní, tj.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Má vyplněny všechny atributy označeny jako povinné (standardní funkcionalita formuláře) A ZÁROVEŇ</li><li>• Je přiřazen alespoň jeden záznam typu</li></ul>

	<p>„Celková hodnota služby“ A ZÁROVEŇ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je evidováno alespoň jedno propojení na záznam kategorie „Zdroj případu k publikaci“ A ZÁROVEŇ</li> <li>• Je přiřazen právě jeden záznam alespoň jeden záznam typu „Zpracovatel PP“</li> </ul> <p>V případě, že některá z výše zmíněných hodnot/propojení chybí vypíše chybovou hlášku „Není možné odeslat ke schválení, chybí položka – {výpis položek}“</p>
<b>KalkulovatVysíHodnotySluzby</b>	<p><math>\text{Celkovavyseshodnotysluzeb} = \text{suma všech hodnot vysehodnotysluzby.cena na všech podřízených záznamech (kromě logicky smazaných, tedy vysehodnotysluzby.stavzpracovani = Smazáno).}</math></p> <p>Na všech podřízených záznamech typu výše hodnoty služby nastavit stav zpracování na „Neschváleno“, tedy <math>\text{vysehodnotysluzby.stavzpracovani} = \text{Neschváleno}</math></p>
<b>NastavSchvalovatele</b>	<p>Najdi záznam pracovníka, který odpovídá této struktuře:</p> <p>Vedoucí organizační jednotky nadřízené organizační jednotce zpracovatele PP</p> <p>Tohoto pracovníka doplň do atributu „Schvalovatel“</p>
<b>UpozorniSchvalovatele</b>	<p>Vygeneruj aktivitu typu Úkol, kde platí:</p> <p><math>\text{ukol.zodpovednaosoba} = \text{pripadkpublikaci.schvalovatel}</math></p> <p>Znění notifikace:</p> <p>„Uživatel {pripadkpublikaci.zpracovatel} vás žádá o schválení případu k publikaci {pripadkpublikaci.nazev - hyperlink}.“</p>

#### 5.2.4.2 Procesní krok – „Vrátit k přepracování“

Původní hodnota atributu Stav zpracování:

Čeká na schválení

Nová hodnota atributu Stav zpracování:

K doplnění

Název metody	Slovní popis
<b>JeOpravenySchvalovatel</b>	Nemá-li uživatel oprávnění ke schvalování záznamů typu PP (tj. není vedoucí nadřízené organizační jednotky zpracovatele) nebo nemá organizační/procesní roli, která ho k tomuto kroku opravňuje, systém neumožní uživateli pokračovat a vypíše chybové hlášení: „Není možné schvalovat, nemáte požadovaná oprávnění“
<b>ZkontrolujKomentar</b>	Zkontroluj vyplnění atributu podřízeného záznamu „vysehodnotysluzby.komentarschvalovatele“, <ul style="list-style-type: none"> <li>je-li vyplněno, pak pokračuj ve schvalování</li> <li>je-li prázdné (NULL) vypiš chybové hlášení „Před vrácením k dopracování je potřeba vyplnit komentář schvalovatele“</li> </ul>
<b>UpozorniZpracovatele</b>	Vygeneruj aktivitu typu informace: Adresát: pripadkpublikaci.zpracovatel Znění notifikace: „Uživatel {pripadkpublikaci.schvalovatel} vrátil k dopracování váš případ k publikaci {pripadkpublikaci.nazev - hyperlink}.“

#### 5.2.4.3 Procesní krok – „Schválit“

Původní hodnota atributu Stav zpracování:

Čeká na schválení

Nová hodnota atributu Stav zpracování:

Schváleno

Název metody	Slovní popis
<b>JeOpravenySchvalovatel</b>	Nemá-li uživatel oprávnění ke schvalování záznamů typu PP (tj. není vedoucí nadřízené organizační jednotky zpracovatele) nebo nemá organizační/procesní roli, která ho k tomuto kroku opravňuje, systém neumožní uživateli pokračovat a vypíše chybové hlášení: „Není možné schvalovat, nemáte požadovaná oprávnění“

<b>Schvalit</b>	<p>Je-li vše v pořádku a uživatel záznam schválí proved':</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Změň Stav zpracování podřízených záznamů „Výše hodnoty služby“ z „Neschváleno“ na „Schváleno“</li> <li>• Vyplň atribut <code>pripadkpublikaci.datumschvaleni</code> aktuálním datem</li> <li>• Vygeneruj aktivitu typu informace</li> </ul>
<b>UpozorníZpracovatele</b>	<p>Vygeneruj aktivitu typu informace:</p> <p>Adresát:</p> <p><code>pripadkpublikaci.zpracovatel</code></p> <p>Znění notifikace:</p> <p>„Uživatel {<code>pripadkpublikaci.schvalovatel</code>} schválil případ k publikaci {<code>pripadkpublikaci.nazev</code> - hyperlink</p>

#### 5.2.4.4 Procesní krok – „Vložit nové hodnoty služby“

Původní hodnota atributu Stav zpracování:

Schváleno

Nová hodnota atributu Stav zpracování:

K doplnění

Název metody	Slovní popis
<b>AktualizujStavZpracovani</b>	Nastav stav zpracování všech podřízených záznamů typu „Hodnota výše hodnoty služby“ na „Neschváleno“

#### 5.2.4.5 Procesní krok – „Vygenerovat PR článek“

Původní hodnota atributu Stav zpracování:

Schváleno

Nová hodnota atributu Stav zpracování:

Schváleno

Název metody	Slovní popis
<b>VygenerujPRClanek</b>	<p>Vytvoř nová záznam typu PR článek a vyplň hodnoty následujících atributů nově vzniklého záznamu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>anotace</code> = „Zde vložte text anotace“</li> <li>• <code>datumzverejneni</code> = aktuální datum</li> <li>• <code>nazev</code> = <code>pripadkpublikaci.nazev</code></li> </ul> <p>Generuj vazbu na související záznamy (ze zdrojového záznamu, tedy případu k publikaci)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prumyslovyobor</li> <li>• organizacnijednotka</li> <li>• země</li> <li>• klient</li> <li>• zodpovednaosoba</li> <li>• pripadkpublikaci</li> </ul> <p>Po vygenerování PR článku otevři jeho instanci na formuláři.</p>
--	--

#### 5.2.4.6 Procesní krok – „Stornovat“

**Původní hodnota atributu Stav zpracování:** Nový, Čeká na schválení, K doplnění

**Nová hodnota atributu Stav zpracování:** Stornováno

Název metody	Slovní popis
<b>Stornuj</b>	Uzamkni a deaktivuj daný záznam a všechny podřízené záznamy a nastav jim stav zpracování = Stornováno.

## 6 EKONOMICKÉ SHRUTÍ

Analýzu a návrh jedné dílčí agendy, v tomto případě Případu k publikaci, je složité vyčíslit, neboť tato agenda byla řešena v rámci většího celku. Nicméně pokusila jsem se odhadnout a zkalkulovat přibližnou sumu, za kterou by mohla být tato agenda (avšak v rámci většího celku – tj. není počítaná např. cena integrace, migrací dat apod.) reálně oceněna.

Pracovník:	Cena práce za člověkoden [Kč]:	Počet odpracovaných člověkodní:	Celkem k úhradě [Kč]:
Analytik/Konzultant	15 000,-	4	60 000,-
Vývojář	15 000,-	2	30 000,-
Projektový manažer	19 000,-	1	19 000,-
Tester	12 000,-	2	24 000,-
<b>SUMA <math>\Sigma</math></b>		<b>7</b>	<b>133 000,-</b>

Tabulka 6 – Kalkulace ceny (odhad)

*Pozn.: člověkoden = 8hodin, výše uvedené ceny nejsou v souladu s žádným ceníkem společnosti AutoCont CZ a.s., jedná se pouze o odborný odhad.*

Z výše uvedených dat vyplývá, že analýza, návrh a samotná implementace pouze této jediné agendy (bez migrací dat, integrace a ohledu na další návazné agendy) by čtyřem zaměstnancům mohla zabrat odhadem 7 člověkodní. Cenu této práce jsem odhadla na 84 000,-. V reálném projektu není možné takto ocenit pouze jedinou agendu, systém byl naceněn jako celek. Jedná se pouze o můj odhad.

## 7 ZÁVĚR

V rámci této diplomové práce jsem vypracovala analýzu původního informačního systému, resp. jeho dílčí části a funkční požadavky týkající se nové implementace. Veškeré požadavky zákazníka byly následně navrženy tak, aby co nejvíce vycházely ze standardní funkčnosti produktu MS Dynamics CRM 2013, pro který byl celý systém navrhován.

Výstupem této práce je návrh implementace pro agendu Případ k publikaci. Součástí návrhu je podrobný slovní popis nové funkčnosti, stavové diagramy, diagram tříd a slovní popis implementace, který by měl zároveň sloužit jako návod pro vývojáře.

Návrhová část byla použita v reálném projektu (pod záštitou firmy AutoCont CZ a.s.) a agenda Případ k publikaci je spolu s celým novým informačním systémem úspěšně implementována u zadavatelské firmy. Spuštění do ostrého provozu proběhlo v lednu 2017. Aktuálně probíhá rozvojová činnost na projektu a agenda Případ k publikaci prochází revizí, uživatelé přicházejí s novými nápady na vylepšení formuláře i samotného procesu, avšak původní smysl agendy – tedy vyhodnocování úspěšných zakázek, zůstává zachován.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] HARDCASTLE, Elizabeth. *Business Information Systems* [online]. 2008 [cit. 2017-03-12]. ISBN 978-87-7681-463-2. Dostupné z: [bookboon.com](http://bookboon.com)
- [2] KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 3. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008, 166 s. ISBN 978-80-214-3732-6.
- [3] BUREŠ, Vladimír. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 212 s. ISBN 978-80-247-1978-8.
- [4] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7
- [5] GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009, 496 s. : il. ISBN 978-80-247-2615-1.
- [6] PETERKA, Jiří. *Archiv článků a přednášek Jiřího Peterky*. Klient/server na různé způsoby. [online]. 2015 [cit. 2017-04-06]. Dostupné z: <http://www.earchiv.cz/a96/a611k150.php3>
- [7] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.
- [8] BERKA, Aleš. *Řízení vztahů se zákazníky. Scientific papers of the University of Pardubice*. Series D, Faculty of Economics and Administration. [online]. 2006, roč. 4, č. 10 [cit 2017-04-13]. ISSN 1211-555X. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/32290>
- [9] DRAHOŠOVÁ, H. *Návrh implementace agendy Obchodní případ pro CRM systém ve společnosti XY*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 75 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Hana Klčová, Ph.D
- [10] TAMOŠIŪNIENE, Rima a Regina JASILIONIENE. *Customer relationship management as business strategy appliance: Theoretical and practical dimensions*. Journal of Business Economics and Management [online]. Taylor, 2007, [cit. 2017-04-13]. ISSN 1611-1699. Dostupné z: [10.1080/16111699.2007.9636154](http://10.1080/16111699.2007.9636154).



- [11] STOJKIC, Zeljko, Vlado MAJSTOROVIC, Vojo VISEKRUNA a Danijel ZELENKA. *Application of Lean Tools and xRM Software Solutions in Order to Increase the Efficiency of Business Processes*. Procedia Engineering [online]. Elsevier, 2014, [cit. 2017-04-13]. ISSN 1877-7058. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.lib.vutbr.cz/science/article/pii/S1877705814002033>.
- [12] KOZÁK, Vratislav. *Budování vztahů se zákazníky: CRM v teorii a praxi*, Zlín: VeRBuM, 2011, ISBN 978-80-87500-02-6.
- [13] WESSLING, Harry. *Aktivní vztah k zákazníkům pomocí CRM, strategie, praktické příklady a scénáře*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0569-9.
- [14] ABC SYSTEMS S.R.O.. *7 kritických chyb CRM*. e-kommerce.cz [online]. ©1998-2015 [cit. 2017-04-13]. Dostupné z <http://www.e-kommerce.cz/ec/ec.nsf/0/190A27958C02DA4EC1256B82003B0213>
- [15] DYNAMICA. *Dynamica*. dynamica.cz [online]. ©2015 [cit. 2017-04-13]. Dostupné z: <http://www.dynamica.cz/microsoft-dynamics-crm/popis-dynamics-crm>
- [16] MICROSOFT. *Microsoft Developer network – CRM Architecture overview*. Developer Network [online]. ©2000-2015 [cit. 2017-04-13]. Dostupné z: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb928229.aspx>
- [17] MICROSOFT. *Produkty*. Microsoft Dynamics CRM [online]. ©2014 [cit. 2015-01-21]. Dostupné z: <http://www.microsoft.com/cs-cz/dynamics/crm.aspx>
- [18] MANAGEMENTMANIA.COM, *Business Encyklopedie, Řízení projektů* [online]. ©2011-2013 [cit. 2017-04-13]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/metody-rozeniprojektu>
- [19] BENDOVIÁ, Klára. a kol. *Základy projektového řízení*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, © 2012. ISBN 978-80-244-3124-6. Dostupné také z: [http://www.ff.upol.cz/fileadmin/user\\_upload/FFkatedry/psychologie/publikace/Bendova/Bendova\\_K\\_a\\_kol\\_zaklady\\_projektoveho\\_rizeni.pdf](http://www.ff.upol.cz/fileadmin/user_upload/FFkatedry/psychologie/publikace/Bendova/Bendova_K_a_kol_zaklady_projektoveho_rizeni.pdf)

[20] ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4128-4.

[21] DISTEFANO, S., A. PULIAFITO a M. SCARPA. *A representation method for performance specifications in UML domain*. Computers in Human Behavior [online]. Elsevier, 2011, [cit. 2017-04-23].

Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.lib.vutbr.cz/science/article/pii/S0747563210003432>.

[22] LEIXNER, Petr. *Modulárně rozšiřitelný informační systém* [online]. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta informačních technologií, 2008 [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/55615>.

[23] AUTOCONT CZ A.S., CRM\_Analytický dokument: Nová verze IS\_vFINAL. Brno: AutoCont CZ a.s., 2016.

[24] MICROSOFT, Microsoft Dynamics CRM 2015 Release Preview Guide, Microsoft, 2014

## 9 SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ, GRAFŮ

Obrázek 1 – Technologické schéma informačního systému [Upraveno dle: 4, s. 75] ...	15
Obrázek 2 – Životní cyklus IS, převzato z [7] .....	17
Obrázek 3 – „trojimperativ CRM“ – zákazník, vztah, management, převzato z [10] ....	19
Obrázek 4 – Základní struktura CRM systému, upraveno dle [11] .....	21
Obrázek 5 – Základní schéma podnikového procesu (Převzato z [20]) .....	34
Obrázek 6 – Zjednodušený model architektury MS Dynamics CRM 2013 (Převzato z [23]) .....	39
Obrázek 7 – Serverová část MS Dynamics CRM (Upraveno dle [23]).....	40
Obrázek 8 – Nastavení role zabezpečení .....	42
Obrázek 9 – Schéma integrace s AD (Upraveno dle [23]).....	47
Obrázek 10 – Návrh struktury zabezpečení .....	50
Obrázek 11 –Diagram tříd Případ k publikaci .....	51
Obrázek 12 – Případ k publikaci, stavový diagram .....	53
Obrázek 13 – Diagram vazby stavu zpracování a procesního stavu.....	54
Obrázek 14 – Screenshot formuláře náhledu vytváření nového záznamu typu PP .....	55
Obrázek 15 – Procesní role – rozdělení procesních kroků .....	56
Tabulka 1 – Varianty řešení IS [7].....	18
Tabulka 2 – Shrnutí CRM vs. xRM, upraveno dle [11] .....	24
Tabulka 3 – Výstup analýzy zpracování Případu k publikaci .....	44
Tabulka 4 - Funkční požadavky – Případ k publikaci .....	46
Tabulka 5 – Seznam atributů a jejich popis .....	52